Environment Canada Environnement Canada

The Canada Water Act

Annual Report

1981-82

© Minister of Supply and Services Canada 1982

Cat. No. En 36-426/1982

ISBN 0-662-52072-6

Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Ministre
Environnement Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

His Excellency
The Right Honourable Edward Schreyer
Governor General and Commander-in-Chief of Canada

May it Please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the Annual Report on the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1982.

Respectfully submitted,

John Roberts

Canada

Sous-ministre
Environnement Canada

Deputy Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable John Roberts
Minister of the Environment
Ottawa, Canada

Sir:

I have the honour to submit the Annual Report on the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1982.

Respectfully submitted,

J.B. Seaborn

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION..... 1

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT..... 2

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1981-1982..... 3
PART I: Comprehensive Water Resource Management..... 3
Federal-Provincial Cooperation..... 3
Interdepartmental Committee on Water..... 3
Federal-Provincial Water Resource Management Programs..... 3
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS.... 4
RIVER BASIN PROGRAMS..... 7
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM..... 10
ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT..... 18
Water Reseach Under the Canada Water Act..... 20
PART II: Water Quality Management..... 26
PART III: Regulating Nutrient Inputs..... 26
PART IV: Public Information Program..... 27
Special Events..... 29

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT..... 31
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS..... 32
RIVER BASIN PROGRAMS..... 35
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM..... 45

TABLES

Table 1 Status of Federal and Federal-Provincial Programs Under the Canada Water Act..... 5

Table 2 Programs Completed Under the Canada Water Act..... 6

Table 3 Designations Under the Flood Damage Reduction Program..... 12

Table 4 Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements..... 15

Table 5 Current and Projected Release Dates of Final Reports Arising from Canada Water Act Studies..... 30

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of each fiscal year. This, the tenth annual report, covers operations to March 31, 1982.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an $18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling for recent years to about $11.8 million for federal-provincial agreements under the Canada Water Act. This is in addition to funding provided in regular departmental budgets for data collection and research programs.

The report first highlights the provisions of the Canada Water Act and then briefly discusses the individual programs which have been or are expected to be undertaken to meet those provisions.

Table 1, which had served to show the current status of all programs under the Canada Water Act, has been broken into Tables 1 and 2 in this report and slight changes in the categories have been introduced. The heading "Other Cooperative Arrangements" has been discontinued and most of the activities under that category now appear under the expanded heading "Regulation, Apportionment, Monitoring and Survey Programs". A new heading "River Basin Programs" has also been introduced but the nature of each program, that is, preplanning, planning or implementation, is still evident in both Tables 1 and 2.

This report carries for the second consecutive year expanded coverage of water research activities under the Canada Water Act.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a prescribed nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of River Basin Programs.

Consultative Committees were established at the outset of the Act to provide continuing consultation on water resource matters. Information meetings of federal-provincial staff, however, have largely done away with the need for Consultative Committees. During the year under review, only the Canada-Saskatchewan Consultative Committee met (and then only on one occasion) to discuss international and interprovincial river basin activities and monitoring programs.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established before the Canada Water Act was passed to allow for interdepartmental consideration and approval of all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, over the years to March 31, 1982, has met 49 times.

A total of 20 departments and agencies with an interest in water matters, are represented on this 26-man committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. During the year under review, there were four such groups:

1) Subcommittee on the Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement
2) Subcommittee on Water Quality
3) Subcommittee on Floods, and
4) Subcommittee to prepare responses to IJC reports.

Topics considered over the past year included the national Flood Damage Reduction Program, Red River Ring Dykes, mercury studies in northern Manitoba, federal-provincial water quality agreements, the Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, prairie soil and water conservation, the Mille Iles control structure, and the government's responses to the IJC's 7th Annual Report on Great Lakes Water Quality and the IJC's report on water quality of the upper Great Lakes.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important.

Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared agreements under the Canada Water Act and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and with the Department of Indian Affairs and Northern Development for the territories. It is recognized that water quantity data are essential to water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by combining networks and standardizing methodology. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal needs, provincial needs, or a combination of needs. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. A total of 2843 gauging stations were operated under the Agreements in Canada during 1981-82, 2575 by the federal government and 268 by the Province of Quebec. Also, there were an additional 565 stations operated mainly by provincial agencies, that contributed data to the national water data bank. The terms of all Agreements require that Canada publish the data; also, all data are stored on computer files and are retrievable on request for use in water programs. A national meeting of all Coordinating Committees is convened each year, or as required, to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the agreements.

The federal and provincial governments also operate networks for the monitoring of water quality. In March 1982, in response to requests from some provinces, the federal cabinet approved a new program providing for federal-provincial cost sharing agreements for water quality monitoring networks. Over the next five years, Environment Canada will be prepared to negotiate water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. The agreements are expected to be modelled after the hydrometric agreements, with financing being provided by each government in proportion to its data

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL PROGRAMS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

Under Negotiation	New During 1981-82	Ongoing During 1981-82
Water Quality Monitoring[1] for the Ottawa River		Water Quantity Surveys
Water Quality Surveys		Prairie Provinces Water Board
		Ottawa River Regulation Planning Committee
		Water Quality Monitoring-Garrison Diversion
		North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories

RIVER BASIN PROGRAMS

Under Negotiation	New During 1981-82	Ongoing During 1981-82
		Winter Basin Preplanning
Northern Manitoba Mercury Planning[2]	Lake Winnipeg Water Quality Planning[3]	Fraser Estuary Planning
		Yukon Basin Planning
		Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River
		Wabigoon-English Mercury Contamination Study
		Waterford Basin Planning
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Implementation		Okanagan Basin Implementation
		Qu'Appelle Basin Implementation
		Lower Fraser Valley Flood Control
		Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality
		Saint John Basin Implementation
		Souris Basin Implementation
		Flood-proofing-Red River Valley

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

Under Negotiation	New During 1981-82	Ongoing During 1981-82
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory	Initial Agreement with Newfoundland	Initial Agreements with New Brunswick Nova Scotia, Quebec, Saskatchewan, Quebec, Manitoba and the Northwest Territories
Amending Agreements with Ontario, Saskatchewan, and Nova Scotia	Amending Agreement with New Brunswick	Amending Agreement with Manitoba
Ring Dykes-Red River Valley	Flood Works and Dykes, Montreal Region	Flood Management-Marsh Creek
Mille Iles Control Structure	Flood Forecasting Agreement with Manitoba	

1. See writeup on Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River.
2. See writeup on Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers.
3. Expired on March 31, 1982. This Agreement was signed in 1977 but never undertaken owing to provincial budgetary restrictions.

TABLE 2 - PROGRAMS COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning Study	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning Study	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontario Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982

needs. By 1986-87, if all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. These numbers exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of interprovincial prairie rivers flowing eastward. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater recommended procedures for natural flow determination, streamflow forecasting and apportionment. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and the report concerning the apportionment to be implemented at the Alberta-Saskatchewan boundary on Battle, Lodge and Middle Creeks. The Board is now working towards an improved methodology for Water Quality Objectives and in the fall of 1982 will complete a study of historical and present water demands in the three prairie provinces.

The Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee's final report containing recommendations for regulating the Ottawa River was published in December 1980. The Committee's mandate was extended to March 1983 to provide continuity in anticipation of the establishment of a permanent body with responsibilities for coordinated operation of principal reservoirs in the Ottawa River basin. A three-party water quality study of the Ottawa River was in the final report stage.

Water quality monitoring related to the Garrison Diversion Project continued to provide baseline water quality conditions for the Souris River where it crosses the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba.

Work continued on the Canada-Quebec ecological inventories program, initiated in 1978-79 on rivers flowing into the St. Lawrence River from its north shore. This program, which covers rivers located to the east of the Manicouagan River basin up to and including the Brador River, is intended to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments and is complemented by DREE supported studies of the Labrador portion of the river systems.

RIVER BASIN PROGRAMS

Depending upon the nature of the work being conducted, river basin programs can include preplanning studies, planning studies or implementation activities. Although considerable activity continued during 1981-82 in river basin programs, there were no new programs initiated.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities

and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study.

A preplanning study of the Winter River basin (Prince Edward Island) has been undertaken since 1977 to determine the reliability of the existing water supply system in Charlottetown, Prince Edward Island. This phase is nearing completion and a planning program is under consideration.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study.

A Memorandum of Understanding which formalized intergovernmental cooperation in the Mackenzie River basin was signed in September 1977 by seven ministers representing Canada, Alberta, British Columbia and Saskatchewan. A three-year Study Agreement Respecting Federal-Provincial Studies and Investigations of the Water Resources of the Mackenzie Basin was signed in May 1978 for a $1 600 000 study program. Studies were completed on schedule and the final study report was released on February 26, 1982 by the federal, provincial and territorial Ministers, who generally endorsed the study recommendations and instructed the Mackenzie River Basin Committee to develop specific implementation proposals.

The Shubenacadie-Stewiacke River Basin Final Report was published and subsequently distributed in March 1982. The study found no water-related problems of a serious or irreversible nature in the basin.

Field work on a Canada-British Columbia Fraser River Estuary Study, designed to develop a management plan which would integrate the needs of the economy with the need to preserve the natural environment, has been completed and a series of public meetings was held to ascertain public views on management plan alternatives.

In Yukon Territory, a Preplanning Task Force report, published in September 1979, recommended a 3-year, $2.2 million Canada-British Columbia-Yukon Planning Study to develop an information base leading to the formulation of a planning framework which will focus on alternative uses of water and related resources in the basin. A subsmission to the respective governments was made in mid-1980 and a planning study agreement was signed on November 24, 1980, by officials of Environment Canada, Indian and Northern Affairs Canada and the governments of British Columbia and the Yukon. Representatives of the governments were nominated to a four-member Yukon River Basin Committee. In September 1981, the Committee hired a Study Director and established a study office in Whitehorse . The overall study program has been prepared by the Study Director with the support of a Technical Advisory Group and associated Work Groups.

A Canada-Ontario-Quebec Technical Work Group, formed in 1979 to study water quality problems in the Ottawa River basin on the basis of available data, has completed its work and has presented its report to the respective Ministers. One of the principal recommendations is the setting up of a tripartite coordinating committee which would monitor water quality in the Ottawa River and conduct special studies.

In northwestern Ontario, field studies to assess the viability of methods to deal with the problem of mercury in waters and sediments of the English-Wabigoon River system were completed. A final report was under preparation for release in 1982-83.

An exchange of correspondence confirmed the start of a Canada-Newfoundland urban hydrology study in the Waterford River basin of Newfoundland early in 1980-81. Federal input is in the form of work sharing. Steering and Technical Committees have been formed to administer the projects, and field and office work in several project areas is now under way.

The agreement signed in 1977 by Canada and Manitoba (but not yet initiated) to carry out a water quality study of the Lake Winnipeg basin has been deferred indefinitely by mutual agreement due to provincial financial constraints and the province's wish to re-evaluate the study program. The agreement expired March 31, 1982.

Implementation Programs: Although there were no major implementation programs initiated during the year under the Canada Water Act, there was considerable activity directed toward implementing recommendations arising from ongoing programs. Also, while reference is made below to federal assistance to Manitoba to move or raise rural homesteads in flood prone areas of the Red River Valley, this assistance was not funded under the Canada Water Act and is included here only because of its association with other water-related programs.

The Qu'Appelle and Okanagan Implementation Programs were ongoing during the year to implement recommendations arising from comprehensive basin studies. For the Canada-Saskatchewan Qu'Appelle Implementation Program, scheduled to run from 1975 until March 1984, projects essentially completed include flood control works for Regina, Lumsden, Tantallon and Moose Jaw, Phase I of the Regina tertiary sewage treament plant and the Land Use Planning and Development Controls Program. For the Canada-British Columbia Okanagan Implementation Program, emphasis has been directed towards construction projects, water quality monitoring and review of the framework plan.

The Canada-British Columbia construction program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some $91 million of a total joint commitment of $120 million was spent up to the end of March 1982.

The Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, which expired on March 31, 1981, was extended to March 31, 1982 through an exchange of ministerial letters, pending the drafting and signing of a new agreement. When signed, the new agreement will provide for the cost-sharing of research, surveillance and information activities and will reflect the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. The annual federal contribution to cost-shared programs is expected to continue at a maximum of $1.2 million. To meet the requirements of the 1978 Canada-U.S. Agreement, Canada also is making $65 million available to the province for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewage treatment facilities.

A federal-provincial task force has reviewed the recommendations of the Saint John River Basin Board and has reported that the planning recommendations can be met through regular programs and that no formal implementation agreement will be required.

Implementation of a majority of the recommendations arising from the Souris River basin study is being undertaken under existing federal programs, provincial programs and federal-provincial agreements. In particular, a number of the recommendations associated with water supply and flood damage reduction are included in the Canada-Saskatchewan DREE Interim Subsidiary Agreements on Water. These agreements were extended in 1981-82 for an additional two years.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee signed an agreement in 1977-78 that commits Canada and Manitoba to joint action for a Canada-Manitoba Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Implementation Program and calls for annual reporting to northern communities on progress made. An order was issued following arbitration proceedings initiated by the Northern Flood Committee in 1981 that obliged Canada and Manitoba to implement appropriate studies of mercury contamination in the diversion system. This has added impetus to the ongoing negotiations for a Canada-Manitoba study agreement on mercury, and has resulted in tentative acceptance of a revised draft agreement that would be jointly funded by Canada and the Province. That agreement will partially fulfil Canada's commitment under the four-party agreement.

Prompted by the severity of flooding in the spring of 1979, a special ad hoc program, not under the Flood Damage Reduction program, was approved under which the federal government is contributing up to $4.25 million over two years to help Manitoba protect rural homeowners against future flood damage in the Red River Valley. The federal and provincial governments share equally 75% of the costs of moving, raising or dyking some 1500 to 2000 homes and farms. By March 31, 1981, $3.25 million of federal funds had been expended. Claims paid in 1981-82 plus outstanding claims still unresolved are expected to raise the federal share to slightly more than $3.5 million.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM: During 1981-82, this program was actively supported throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages by identifying flood risk areas and discouraging further flood vulnerable developments in those area.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken to reduce flood damages. The respective governments, and their agencies, agree not to engage in or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in areas designated as flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some

circumstances, new structures which are flood proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. Areas designated to March 31, 1982 in Canada are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives,the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, associated benefits and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

DURATION: From its beginning, the program was expected to be active for ten years, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. A similar extension occurred in 1981-82 with the signing of an Amending Agreement with New Brunswick. Negotiations with other provinces for similar extensions are discussed in following sections.

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. These include several agreements described elsewhere in this report under the titles: Lower Fraser Valley Flood Control Program; Qu'Appelle Basin; and Canada-Ontario Great Lakes Shore Damage Survey.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

Newfoundland joined the FDR Program in May 1981 with the signing of General and Mapping Agreements. The General Agreement, with a duration of 10 years, binds both parties to the basic approach and policies of the Flood Damage Reduction Program. The Mapping Agreement provides $350 000 (equally shared) to map two flood prone areas

TABLE 3 - DESIGNATION UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

Designated Area	Community	Body of Water	Date
New Brunswick			
Fredericton	Fredericton	Saint John River	February 1980
Perth/Andover	Perth/Andover	Saint John River	February 1980
Oromocto to Lower Jemseg	Oromocto/Lower Jemseg	Saint John River	March 1981
Lower Fredericton Lincoln	Fredericton/Lincoln	Saint John River	February 1982
Quebec			
Montreal Region		Lac Saint-Louis	May 1978
	Baie d'Urfé		
	Beaconsfield		
	Beauharnois		
	Châteauguay		
	Ile-Perrot		
	Lery		
	Maple-Grove		
	Melocheville		
	Notre-Dame-de-l'Ile Perrot		
	Pincourt		
	Pointe-Claire		
	Pointe-des-Cascades		
	Pointe-du-Moulin		
	Sainte-Anne-de-Bellevue		
	Senneville		
		Lac des Deux Montagnes	May 1978
	Deux-Montagnes		
	Dorion		
	Hudson		
	Ile-Cadieux		
	Oka		
	Pointe-Calumet		
	Sainte-Marthe-sur-le-Lac		
	Saint-Joseph-du-Lac		
	Saint-Raphaël-de-l'Ile Bizard		
	Terrasse-Vaudreuil		
	Vaudreuil		
	Vaudreuil-sur-le-lac		
		Rivière des Prairies	May 1978
	Laval		
	Montréal		
	Montréal-Nord		
	Pierrefonds		
	Roxboro		
	Sainte-Geneviève-de-Pierrefonds		
		Rivière des Mille Iles	May 1978
	Boisbriand		
	Bois-des-Filion		
	Charlemagne		
	Lachenaie		
	Laval		
	Lorraine		
	Rosemère		
	Sainte-Thérèse		

Designated Area	Community	Body of Water	Date
		Rivière des Mille Iles	May 1978
	Saint-Eustache		
	Saint-Louis-de-Terrebonne		
	Terrebonne		
Gatineau/Ottawa Rivers		Ottawa River	October 1979
	Aylmer		
	Buckingham		
	Gatineau		
	Hull		
	Pontiac		
		Gatineau River	October 1979
	Bouchette		
	Cameron		
	Deléage		
	Denholm		
	Egan-Sud		
	Gatineau		
	Gracefield		
	Grand-Remous		
	Hull - Ouest		
	La Pêche		
	Low		
	Maniwaki		
	Northfield		
	Sainte-Thérèse-de-Gatineau		
	Wright		
Chaudière Basin		Chaudière	May 1979
	Aubert-Gallion		
	Beauceville		
	L'Enfant-Jésus		
	Notre-Dame-des-Pins		
	Sainte-Marie		
	Saint-François-de-Beauce		
	Saint-François-Ouest		
	Sainte-Georges-Est		
	Sainte-Georges-Ouest		
	Saint-Isidore		
	Saint-Joseph-de-Beauce (p)		
	Saint-Joseph-de-Beauce (v)		
	Saint-Lambert-de-Lauzon		
	Scott		
	Taschereau-Fortier		
	Vallée-Jonction		
du Gouffre		du Gouffre	April 1980
	Baie-Saint-Paul (p)		
	Baie-Saint-Paul (v)		
	Rivière-du-Gouffre		
	Saint-Urbain		
Upper Richelieu River		Richelieu	April 1981
	Chambly		
	Clarenceville		
	Henryville		
	Iberville		

TABLE 3 (Cont'd)

Designated Area	Community	Body of Water	Date
Upper Richelieu River	Lacolle Notre-Dame-de-Bon-Secours Notre-Dame-du-Mont-Carmel Noyan Philipsburg Richelieu Saint-Alexandre Saint-Antoine-de-Padoue Saint-Armand-Ouest Saint-Athanase Saint-Bernard-de-Lacolle Saint-Jean Saint-Luc Saint-Paul-de-l'Ile-aux-Noix Saint-Pierre-de-Veronne Saint-Sébastien Venise-en-Québec	Richelieu	April 1981
Lower Richelieu River	Beloeil Carignan Chambly McMasterville Mont-Saint-Hilaire Otterburn-Park Richelieu Saint-Antoine-sur-Richelieu Saint-Basile-le-Grand Saint-Charles-sur-Richelieu Saint-Denis (v) Saint-Denis (p) Saint-Pierre-de-Sorel Sainte-Victoire-de-Sorel Saint-Joseph-de-Sorel Saint-Marc Saint-Mathias Saint-Ours (p) Saint-Ours (v) Saint-Roch-de-Richelieu Sorel Tracy	Richelieu	November 1981
p - parish v - village			
Manitoba			
Melita*	Melita	Souris River	December 1979
Wawanesa*	Wawanesa	Souris River	December 1979
Winnipeg*	Winnipeg	Red, Assiniboine	February 1979
Souris	Souris	Souris River	October 1980
Elie	Elie	Rivière Sale	November 1980
Brandon	Brandon	Assiniboine	March 1982
Saskatchewan			
Estevan*	Estevan	Souris River	August 1980
Oxbow*	Oxbow	Souris River	August 1980
Roche Percee*	Roche Percee	Souris River	August 1980
Moose Jaw	Moose Jaw	Moose Jaw River	October 1981

* interim designation

TABLE 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS
March 31, 1982

	Duration (years)	Total Cost* (dollars)	Expiry Date
NEWFOUNDLAND			
General Agreement	10	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	2	350 000	1983
NEW BRUNSWICK			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	1986
Studies Agreement	10	200 000	1986
Flood Forecasting Agreement - Saint John River basin	10	1 400 000	1987
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	4.5	2 010 000(a)	1984
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	0.25	160 000	1979
NOVA SCOTIA			
General Agreement	10	-	1988
Flood Risk Mapping Agreement	5	600 000	1983
Studies Agreement	5	300 000	1983
QUEBEC			
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	10	5 000 000	1986
(mapping	6)		1982
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	4.8	11 556 000(b)	1981
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	2	4 500 000(b)	1983
ONTARIO			
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	10	1 200 000	1988
(mapping	5)	8 000 000	1983
MANITOBA			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	14	-	1990
Flood Risk Mapping Agreement	8	2 190 000	1984
Studies Agreement	9	310 000	1985
Flood Forecasting	5	600 000	1986
SASKATCHEWAN			
General Agreement	10	-	1987
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement (mapping	5)	1 300 000	1982
studies		480 000	
NORTHWEST TERRITORIES			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	1978
Memorandum of Understanding	10	400 000(c)	1989
(mapping	5)		1984
General Agreement	10	-	1989

* These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for
(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local
(b) 45% federal, 55% provincial/local
(c) costs shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

** This agreement applies to flood vulnerable sections of streams and rivers under the jurisdiction of 38 Conservation Authorities.

(Steady Brook and Stephenville). A Steering Committee and Technical Committee were appointed and work got under way to implement these Agreements.

Nova Scotia

Flood risk mapping continued for the Truro and Sackville River portions of the Bedford-Sackville River floodplain, and similar work for the Antigonish and New Glasgow-Stellarton areas is under way. Sackville is expected to be the first area designated.

A federal-provincial brochure describing the FDR Program and its policies in Nova Scotia was published during 1981-82.

New Brunswick

During the 1981-82 fiscal year, work continued on the flood risk mapping of the Maugerville-Sheffield-Lincoln and Sussex areas. The Oromocto to Lower Jemseg area was officially designated by the Ministers on March 31, 1981, and the Fredericton to Lincoln area, on February 25, 1982.

An agreement to amend the Canada-New Brunswick General, Mapping, Studies and Flood Forecasting Agreements was signed on July 16, 1981. The Amending Agreement extends the General Agreement to 1991, increases total funding for the Mapping Agreement to $2 000 000 (equally shared) from $1 000 000 and extends its duration to 1986, revises Schedule A, and extends the Studies Agreement to 1986. Provisions for flood forecasting include increasing the equally shared total funding to $1 400 000 from $600 000 and extending the termination date 5 years to March 1987.

A Treasury Board Submission seeking to extend the Marsh Creek Agreement to March 31, 1984 with no increase in funding has been submitted for approval. This was necessary to complete the forebay acquisition project.

Quebec

Work continued on the flood risk mapping of the Yamaska, Nicolet and Bécancour Rivers. The Lower Richelieu River became the 18th designation under the FDR Program on November 17, 1981. This brings to six the total number of designations in Quebec and affects approximately 126 communities in the province. A series of 10 flood risk maps of the Lower Richelieu River with an accompanying explanatory brochure was released in both English and French.

An Agreement Respecting the Study and Implementation of Flood Damage Reduction Works and Dykes in the Montreal Region was signed on June 26, 1981. The Agreement provides $4.5 million over 2 years to complete dyking at Sainte-Marthe-sur-le-Lac, Pointe-Calumet and Châteauguay, to complete the study on the Mille Iles River and to further study the feasibility of increased storage on the Ottawa River; these studies and works were initiated under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works in the Montreal Region signed in October 1976.

At year's end, an agreement was being negotiated with Quebec to provide for the construction of a flow regulation structure at the entrance to the Mille Iles River.

Ontario

Officials of Environment Canada and the provincial Ministry of Natural Resources negotiated a revised Ontario Flood Damage Reduction Agreement which was submitted to Treasury Board at year's end. It provides for a two-zone approach to flood risk mapping and extends both the mapping and general portions of the Agreement by 2 years to 1985 and 1990 respectively.

On November 12, 1981 the federal and provincial Ministers jointly announced the results and recommendations of the study to reduce flood damages on the French and Sturgeon Rivers and Lake Nipissing. The most important recommendation concerns the creation of a Watershed Advisory Board, responsible to Ontario's Ministry of Natural Resources, which will advise on, and coordinate the implementation of flood risk mapping and designation of flood risk areas, improvements to flood forecasting systems, and some structural work involving dams and diversions. Production of floodline mapping for the system was initiated and is scheduled for completion in 1982.

Work on flood risk mapping continued in 13 Conservation Authority areas as well as in northern Ontario. Metro Toronto is expected to be the first area in Ontario to be designated.

Manitoba

Flood risk mapping continued for some 20 communities during 1981-82. The City of Brandon was officially designated on March 26, 1982, the 6th designation in the province.

An agreement to upgrade ring dyking around several communities in the Red River Valley was negotiated during 1980-81 and Treasury Board approval was being sought at year's end. The proposed agreement will provide $4.5 million for works over the period to March 1985.

Implementation of the Flood Forecasting Agreement signed in March 1981 was continuing. The 5-year $600 000 Agreement contains two phases. Phase I includes a pilot project which began this year on flood forecasting for the Boyne River. Phase II will involve studies to improve the flood forecasting capability on the Red, Assiniboine and Souris River systems.

Saskatchewan

Flood risk mapping continued for 18 communities in Saskatchewan during 1981-82. The City of Moose Jaw became the 4th community in that province to be officially designated on October 15, 1981. The Steering Committee also recommended the designation of Swift Current.

In February, 1982 the Saskatchewan government invoked a six month moratorium on designations in order to reassess FDR policies in light of provincial policies and

public reaction, and to develop plans for post designation follow-up. As a result, the proposed agreement negotiated during 1981-82 to amend the Saskatchewan General and Mapping/Studies Agreements will be delayed pending a decision by the Saskatchewan government. The proposed Amending Agreement would extend the General Agreement by 4 years to March 1991, and the Mapping and Studies Agreements by 4 years to 1986. The funding allocated by each party would be increased to $1 050 000 and Schedule A would be revised.

Alberta

There were no concrete developments in negotiations with Alberta during 1981-82.

British Columbia

Negotiations with British Columbia under the FDR Program continued through 1981-82.

Northwest Territories

During 1981-82, work continued on the flood risk mapping of the seven Northwest Territories communities on Schedule A. The Hay River flood risk maps, prepared previously under a special agreement, were reviewed and found to require some additional work.

Yukon

The Yukon Territorial Government has suggested alternative approaches in a proposed agreement. These approches are under consideration by officials of the Department of Indian and Northern Affairs and the Department of the Environment.

Indian Lands

Negotiations between officials of Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) were continuing for purposes of providing an agreement to reduce flood damages on Indian Lands.

ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensible background information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: Within the framework of the Canada Water Act, socio-economic techniques are developed in the interest of conducting studies and providing technical and policy advice in support of water management in Canada. During the year, a number of studies were completed or neared completion including an evaluation of River Basin Planning and Implementation Programs; a report on Municipal and Industrial Water Uses for the Prairie Provinces Water Board and the terms of reference for Phase II of the

Prairie Provinces Water Demand Study. Questionnaires were redesigned for undertaking a 1981 National Census Survey of Industrial Water Use, including Hydro-electric and Thermal Power.

Participation in a number of interdisciplinary and intergovernmental teams was considerable during the year including the Canada/Manitoba Drought Studies Advisory Committee; Working Group on Environmental Criteria for the siting of Thermal Generating Stations: and Socio-Economic Sub-Committee for the Long Range Transport of Pollutants Program. Evidence of increasing water shortages in a number of river basins, primarily in western Canada, prompted the initiation of a Phase I Study Assessment of Water Supply Conflicts to Energy Development to be completed in 1982. Increasing interest in small hydropower resulted in the sponsorship and organization of a conference in Ottawa on the theme "Environmentally Compatible Hydro-electric Power".

On the international front, six papers were prepared for presentation to international workshops and seminars including the Economic Commission for Europe, the Organization for Economic Cooperative Development, and the International Water Resources Association. A number of papers were also presented at various resource-oriented conferences across Canada, for example at the River Basin Planning Symposium at Waterloo, in October 1981. Socio-economic policy advice was provided during the year on wide-ranging topics including Public Information Programs for the Flood Damage Reduction Program and departmental information programs, Canada-U.S. boundary water conflicts, social impact assessment of nuclear waste disposal, proposed hydro-electric developments, and public consultation.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management basin studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. NAQUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval

system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises. WATENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a data base covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast, including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, a national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information, and a Glacier Data and Information System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. HOMS, a data base for the organized transfer of hydrologic technology, was developed as the Canadian contribution to a cooperative effort of member countries of the World Meteorological Organization in providing an inventory and description of operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resource studies.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters Directorate in support of operational Branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in Universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

1. The National Water Research Institute (NWRI)

NWRI carries out water research under the Canada Water Act to address chemical, physical and biological environmental problems of lakes, rivers and reservoirs and also urban and coastal regimes. Field and laboratory studies are undertaken by five research divisions to advance knowledge and find solutions to problems in hydraulic research, aquatic ecology, environmental contaminants, analytical methods and aquatic physics. Some studies are undertaken in response to problems in specific geographical locations while others are national in scope.

(a) Hydraulic Research: Research on river processes has included the mixing as well as the mass and heat exchanges taking place in open channel flow, with emphasis on the development of models which can predict the mixing of effluent and the response of rivers to man-made changes. Other related projects include the mechanics of ice-jams, the conveyance capacity of an ice-covered river, and the effects of frazil ice on river flow. Work has also been done on techniques for control and recovery of oil in ice-covered waters. Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quantity and quality and the

effect of urbanization on urban drainage in order to improve management and design of stormwater systems.

Studies of surface waves have concentrated on air/water interaction such as the generation and propagation of waves. Shore resources and geological influences were documented by conducting technical surveys and interpretation of nearshore sediments, mainly in the Great Lakes. Studies in shore dynamics investigated nearshore waves and currents, nearshore sediment movements, and mechanisms of bluff behaviour. Coastal engineering work has included the investigation of wave agitation problems in harbours and of remedial structures needed to reduce the waves inside the harbours.

(b) Aquatic Ecology: Nutrient pathways research has included projects on biologically available phosphorus in the water and sediments, the effects of various nutrients on algal growth, and the composition of organic compounds in lake water and their role in the aquatic environment. Original discoveries were made in terms of phosphate availability and its turnover time, nitrogen cycle in prairie lakes and identification of high-molecular colloidal fibrils in fresh water.

Studies were initiated on the Bow and Oldman Rivers of the South Saskatchewan River system to determine seasonal and distance effects upon partitioning of nutrient and contaminants among solution, suspended sediments and aquatic plants. Studies of benthic communities in the Qu'Appelle River Lakes and elsewhere are continuing in order to determine historical and contemporary anthropogenic stress in prairie aquatic ecosystems.

Great Lakes research has included the investigation of hypolimnitic oxygen depletion in Lake Erie, the mechanisms by which phosphorus is eliminated from lakes or regenerated from sediments, and the development of a new oxygen-profiling system for large lakes.

Research studies on the impact of acid rain have emphasized changes in lake chemistry and ecology due to human action as evidenced in the sedimentary record. Particular studies include the effect of lake acidification on cycling of organic matter in lakes, release of metals and nutrients from acidified sediments, the sulfur cycle and paleoecology, with emphasis upon biota that indicate the acid status of lakes. Sediment contaminant studies have been carried out on Second Marsh on the Lake Ontario shoreline. Macrophyte studies on the Eurasian milfoil and other aquatic weed infestations concentrated on the long-term impact of macrophyte harvesting, physiological response of aquatic weeds to mechanical and chemical control, and survival and spreading of exotic aquatic plants in Canada.

(c) Environmental Contaminants: Research on environmental contaminants including organics, inorganics and radionuclides has been in three categories.

The first, associated with the study of actual pathways at contaminated sites, involves chemicals of public concern such as PCBs, chlorophenols, arsenic, and

plutonium. The major study sites in 1980 were the Niagara River, Lake Ontario, and Canagagigue Creek.

The second category encompasses experimental sites where investigation of processes controlling environmental responses were studied or where additions of contaminants were made and their fates traced. These include the Turkey Lakes Watershed north of Sault Ste. Marie where the processes controlling responses to acid rain and atmospheric contamination were being investigated, and the 50-Point Conservation area where 2, 4-D has been added to a set of experimental ponds.

The third category included laboratory determinations and theoretical physical-chemical calculations. The laboratory work included tests of microbial and fungal biodegradation, photodegradation, hydrolysis, surface water properties, water lipid partitioning, sorption and volatility, and algal bioaccumulation. The theoretical calculations included structure-activity correlations to predict environmental hazards, electron orbital calculations to predict degradation products, and assessment of computer models for contaminant fate in aquatic ecosystems.

The Tobin Lake reservoir in Saskatchewan is the site of an inter-agency study of response of benthic organisms to contaminant stress in the North Saskatchewan River system. Mercury cycling in aquatic foodwebs and its implications for human health in northern Manitoba reservoirs and the Qu'Appelle River Lakes continue to receive special attention in western Canada.

(d) Analytical Methods: Analytical methods research has concentrated on the use of techniques such as high pressure liquid chromatography, gas chromatograhy, gas chromatography-mass spectrometry, atomic spectroscopy and electrochemical techniques. Projects recently completed include methodologies for polynuclear aromatic hydrocarbons, carbamates, trace metals, total organics and chlorine. These methods have been transferred to Water Quality Branch analytical laboratories for routine use.

Research work was also carried out in the area of identification and confirmation of trace organics in samples from the Great Lakes using high resolution gas chromatograhy-mass spectrometry. A special clean and hazardous chemicals laboratory, completed in 1981, will be used primarily for methods development research involving hazardous compounds such as dioxins, or ultra-trace contaminants requiring a special ultra-clean working environment.

Regional, national and international interlaboratory quality assurance programs are operated to ensure that data generated by different laboratories are comparable.

Microbiological toxicity testing procedures have been assessed and a yeast test for mutagens was improved to eliminate weaknesses that became apparent in testing. Bacteriological surveys of Lake Huron and Georgian Bay have been undertaken and microbiological studies of lakes stressed by acid rain indicated that several microbial species were adversely affected.

(e) Aquatic Physics: Research was completed on the development and validation of a five component optical water quality model for Lake Ontario, and a two dimensional hydrogeological model of contaminant transport in an unconfined homogeneous aquifer. Water quality and aquatic ecosystems models were developed to simulate the temporal and spatial distributions of dissolved and suspended materials in the nearshore and off-shore lakes. Based on a general modelling framework, basic limnological research results in the physical, chemical and biological sciences can be combined into an overall model capable of simulating the effects of contaminants in the aquatic ecosystem. Over the past year, much of the modelling effort has been concentrated in the lower Great Lakes, particularly Lake Erie.

In western Canada, field and theoretical studies are focussed on physical dynamics of prairie lakes in order to better understand eutrophication processes. Instrumentation was developed for measuring baroclinic mass exchange under ice in northern Manitoba lakes.

2. The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI specializes in research related to underground waters, snow and ice, and surface water.

(a) Ground Water Research: Ground water contamination from many sources, for example, landfills, mining developments and acid rain, is becoming of increasing concern. A number of investigations are being conducted to study the natural processes involved in the movement of contaminants in the subsurface and to solve the problems they present. The transport of contaminants in ground water systems is complex and has been under study at several field sites, including one at Chalk River, Ontario, using tracer tests, and a major intensive study of toxic chemical migration at Gloucester, Ontario, where the emphasis is on the development of remedial technologies. The geochemical controls on contaminant transport are under study at field sites where solute exchanges between water and aquifer are being investigated. Natural isotopes in ground waters (stable and radioactive) provide considerable information concerning the age, origin and flow paths of solutes in ground water systems; samples from selected Canadian aquifers are being collected for the purpose of evaluating ^{36}Cl as a conservative tracer in long, slow flow systems. Arsenic contamination due to natural geochemical processes or mining operations is a potentially significant hazard in many parts of the country and has been studied at selected areas in New Brunswick, Nova Scotia and Ontario. Pesticides can also present ground water contamination problems and a study is under way near Osoyoos, British Columbia where it is suspected that surface waters are becoming contaminated by pesticide-bearing ground waters. Currently, a major research project sponsored by Atomic Energy of Canada Ltd. is studying the ground water aspects of the underground disposal of nuclear wastes in crystalline rocks. Data from boreholes up to 1000 metres deep are subjected to various analytical and

numerical analysis techniques to determine hydraulic parameters. Also, the effect of acid rain on ground water supplies is under investigation.

In the North, research is directed towards ground water discharge and recharge under permafrost conditions; studies of the effect on the ground water regime of engineering structures and developments such as pipelines and roads, and vice versa; and investigations of the relationships between ground water flow systems and mining excavations and impoundments.

An investigation is under way into the deep water bearing formations of the western Canada sedimentary basin in the vicinity of the International Boundary. This is in response to concerns regarding the potential trasboundary effects on ground water which might be created by the proposed deep aquifer developments for water supply for coal development in the United States.

Geophysical studies are being carried out in support of the solution of ground water problems. Modelling is a fundamental part of ground water studies and the models developed are used to solve both quality and quantity programs.

(b) Snow and Ice Research: Glacier research is an important element in snow and ice research. An ice coring project on Canada's highest mountain, Mount Logan, in Yukon Territory, was completed in 1981. The electro-mechanical ice core drill, and 75 m of ice core from the 103 m hole were retrieved in 1981. Reconnaissance site surveys for further drill sites were made in the Mount Edziza and Mount Washington areas of British Columbia. The data obtained from analyses of these ice cores will provide information on Canada's climatic history and will help in the synthesis of historical streamflow records for the region.

A 1:50,000 scale map of the Columbia Icefields which includes shaded relief and rock portrayal as well as an interpretive text, glacier diagrams, photos and other features on its reverse side, was completed. A joint effort with Parks Canada, the map responds to the needs of the thousands of national park visitors as well as to the need to assess and monitor changes in the frozen water reserves of the Cordillera.

Three glaciers in the Iskut River basin in northern British Columbia are being studied to determine their mass balance, their response to climatic change and their potential influence on the proposed construction of river dams. The monitoring of the hydrology and climatology of glacierized and non-glacierized basins in Yoho National park continued during the year. This work was undertaken in order that runoff from various watersheds in British Columbia could be simulated using the University of British Columbia forecasting model.

Work on the glacier inventory of Canada was concentrated on the Iskut River basin of British Columbia where over 2000 glaciers have been identified and partial measurements made. It is essential that this work be undertaken before the dams, proposed by British Columbia Hydro, are built.

In the laboratory, work on the mechanical and electrical properties of ice and permafrost is continuing. The strength and deformation properties of ice, frozen sand, and frozen clays are being studied in order to determine the amount of unfrozen water present in such materials, and its hydrologic significance. Experimental and theoretical work on the effect of impurities on the electrical properties of ice, is continuing. This work is of particular importance to the development of sound engineering practices in the North, to the interpretation of remotely sensed data on ice covers, and to hydrocarbon exploration in permafrost regions.

(c) Surface Water Research: The investigation of hydrologic processes operating in watersheds is an important aspect of surface water research. One process, evapotranspiration, is being studied in order to develop a reliable method of estimating areal evapotranspiration from routine climatological observations. These estimates can then be used in conjunction with watershed precipitation and runoff to determine water balances in different climatic zones. Relationships between absolute humidity, evaporation and lower atmospheric moisture storage are being examined to determine heat and moisture exchange coefficients for surface water and energy budgets.

In the field of hydrologic modelling, investigations of the statistical properties of a non-linear reservoir are being conducted for their application to reservoir control problems and to the analyses of the long-range behaviour of natural reservoirs. An operational hydrologic forecasting model developed by the University of British Columbia is being modified to incorporate alpine snow melt and glacier melt so that it can be used in selected basins of the Canadian Cordillera. Work is being completed on a river talik transmission model to explain the ground water flow systems under arctic rivers and the presence of icings.

The ice regime of the Mackenzie River and its delta is being observed on a continuous basis to determine the progress of ice break-up and the location of ice jams. Backwater caused by ice jams is an important factor in the flooding of settlements on the Mackenzie and other northern rivers. In the Mackenzie Delta, water level regimes of a variety of lakes are being investigated to provide baseline information on the effects of flow regulation if dams are constructed on the Liard River. East of the Delta, data are being collected on icings, snow pack water equivalent, discharge and other hydrometeorological elements for use in northern highway development.

In the application of remote sensing to hydrological problems, new techniques for the measurement of the seasonal snow cover are being investigated by airborne gamma ray surveys covering parts of Ontario and Saskatchewan. Mapping of the extent, depth and water equivalent of snow is also being attempted using scanning multi-channel microwave radiometry data from satellites and aircraft. Also under development is a portable time domain reflectrometry system for measuring soil moisture content and for tracking the freezing plane in the ground.

3. Water Resources Research Subvention Program

In 1981-82, 15 universities across Canada received a total of $250 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters Directorate in-house research programs. The 20 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, lake restoration, water movement and sediment transport, subsurface contamination, snow and ice, and social and economic concerns. The aims of the program are to stimulate development of water resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While these agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan) and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia). Also, an ad hoc Canada-Ontario-Quebec Technical Working Group completed its study on the quality of the water in the Ottawa River, with emphasis on toxic materials, nutrients and bacteriology, and a Canada-Ontario Task Force is producing a final report on mercury contamination in the English-Wabigoon rivers.

During 1981-82, a Task Force report to the Canadian Council of Resource and Environmental Ministers (CCREM) recommended that water quality objectives be set at boundary water crossings in advance of development. The report appeared to be acceptable to CCREM at its September 1981 meeting but, in subsequent correspondence, some question has been raised as to whether a consensus had been achieved. As a result, this matter will have to undergo further review in a subsequent meeting of CCREM.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

In the late 1960s, when phosphates from laundry detergents were identified as significant contributors to the over-enrichment of many Canadian lakes, the federal government launched its phosphorus concentration control program.

By 1970, regulations to control the amount of phosphorus in laundry detergents were written under the nutrient control provisions of the Canada Water Act. The initial regulations limited the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7%

elemental phosphorus by weight, or 20% as phosphorus pentoxide (P_2O_5) and an inspection program began under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. It is estimated that these first regulations resulted in a 22% reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent sources (from 26 000 000 kg to 20 000 000 kg) per annum.

On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight, also expressed as 5% P_2O_5. This further limitation is estimated to have reduced the preregulation levels of detergent phosphates discharged by 80% (from 26 000 000 kg to 5 000 000 kg) per annum.

In 1973, a national network of regionally based inspectors was formed to more efficiently ensure compliance with the regulations. This network has carried out a complete national round of sampling and analysis of imported and Canadian manufactured laundry detergents annually since then.

Over the years the number of detected violations has declined. Those occurring have generally been "technical" violations, resulting from a misunderstanding of some aspects of the regulations or improper mixing, formulation or clean-up procedures which result in the production of small batches of product which exceed the 2.2% limit by fractional amounts. To date, all such problems have been rectified without resorting to formal prosecution and it should be noted that the largest manufacturers and importers of the nationally advertised laundry detergents, which account for the bulk of the retail Canadian sales, have not been involved in these incidents.

As in past years, the 1981 round of sampling and analysis has been completed without major problems. Compliance, monitoring, liaison and public information activities are continuing.

The reduction of phosphorus in laundry detergents has contribued to improved water quality conditions both by reducing the phosphorus content in the sewage treated at municipal facilities, and also in the load from untreated sources.

PART IV: Public Information Program

While the number of announcements pertaining to water management programs increased during the year, the Flood Damage Reduction Program continued to be the most important focus of information activities. The latter program has been designed to increase public awareness of the potential hazards from flood plain development and of the ways in which both the public and governments can deal with flood problems.

Several important releases were issued to announce the signing of federal-provincial flood damage agreements. One release, on May 22, 1981 announced the signing of flood damage agreements by Newfoundland and Labrador and the federal government, bringing to seven the number of provinces participating in the national program. Another, on May 26, 1981 announced the signing of a Canada-Manitoba agreement to improve the flood forecasting system for the Red, Assiniboine and Souris Rivers in

Manitoba. A third, on July 28, 1981 reported on a five year extension to the Canada-New Brunswick General Agreement and three sub-agreements. Other releases, four in all, announced designations of flood risk areas in Saskatchewan (October 1981), Quebec (November 1981), New Brunswick (February 1982), and Manitoba (March 1982). In Ontario, a November 1981 release highlighted the results and recommendations of an engineering investigation to reduce flood damage on the Sturgeon River/Lake Nipissing/French River System. Because of flooding and erosion damage on property fronting the Great Lakes, a release in December 1981 announced the completion of a guide for municipal planners, scientists and engineers, suggesting ways to reduce costly flooding and erosion damage.

Three releases were issued during the year to announce the completion of water management studies and the release of final reports. The first, in April 1981, announced the release of the Thompson River Basin Preplanning Task Force Report. The other two, in February and March 1982, announced the release of Final Reports by the Mackenzie River Basin Committee and the Shubenacadie/Stewiacke River Basin Board respectively.

In a March 1982 release, the move by Environment Canada's National Hydrology Research Institute from its present principal location in the National Capital Region to Saskatoon, Saskatchewan was confirmed. The move will consolidate under one roof the now widely dispersed office and laboratory facilities of the institute and place it in close proximity to the University of Saskatchewan and the Saskatoon Research Park, both of which have similar interests. A display and accompanying leaflet were produced to highlight the institute's activities and to serve an information role at conferences.

In August 1981, the fourth edition of the Canada Water Year Book on freshwater resources in Canada was released. Entitled "Water Research Edition", this Year Book highlights the levels of water research being undertaken across Canada.

Copies of public service announcements describing the Flood Damage Reduction Program were distributed in response to requests from television station managers. Stations responded directly to a reminder to concentrate use from March to June, the usual flood period.

A marketing plan was developed and carried out for the Flood Damage Reduction film "The Needless Hazard: Floods". Thirty-five English prints and 17 French prints (along with 20 videocassettes in English and 10 in French) were reproduced and placed in National Film Board libraries. The videocassettes are intended to encourage free television usage, as usage primarily occurs on cable stations and, to a lesser extent on local television stations. An information sheet on the film was produced by the Film Board and distributed to companies and agencies concerned with property sale and development.

A brochure on the Canada/Ontario Flood Damage Reduction Program was under preparation. Entitled "A New Approach to an Old Problem", the brochure is intended for the general public, and will be released early in 1982.

A three colour leaflet entitled "Surveying Canada's Water" was printed in both official languages. The leaflet explains the role of the Water Survey of Canada, its

survey methods, as well as processing steps followed once data have been collected.

A four-colour leaflet entitled "Good water...a vital need" also was printed in both official languages. The leaflet outlines the federal government's concern with water quality as well as the main tasks of Environment Canada's Water Quality Branch and its five regional components across the country. As well, for each of the five regional components, a single-colour leaflet was produced describing not only the general quality of the waters but also some of the water quality issues that are currently under study in that region.

A slide-tape show was prepared in both English and French for the Canada Centre for Inland Waters. Intended for visitors to the Centre and to be used for speaking engagements by the Centre's officials, the tape show was a joint venture of Environment Canada, and Fisheries and Oceans Canada. Its purpose is to demonstrate the varied aspects of work being carried out at the Canada Centre for Inland Waters. Also, planning was under way for an Open House which will be held April 22 to 25, 1982 inclusive at the Canada Centre for Inland Waters. Approximately 20,000 visitors are expected to visit the Centre and follow experiments being carried out in the laboratories by the Centre's personnel.

A bilingual leaflet was prepared to describe the role and activities of the National Water Research Institute, a major component of the Canada Centre for Inland Waters.

A two-colour booklet on the Hydraulics Laboratory at the Canada Centre for Inland Waters was produced which describes the equipment installed in the Laboratory and provides operating specifications. The booklet notes that in addition to its primary function as an Environment Canada research facility, the Laboratory makes certain specialized equipment and services available for experiments and tests not related to the Department's program.

A new display depicting WATDOC, Canada's major computer-based water resources information service, was produced and was used for the first time at a River Basin Management Conference in Kitchener, Ontario, Oct. 4-6, 1981. It is intended for use at major water conferences.

Special Events

Runoff in the prairie provinces was in the low to much below normal range throughout 1981. New historic low flows were established at several gauging stations. Continued warm and dry weather in northern Alberta, Saskatchewan and Manitoba resulted in many forest fires and new high records for fire fighting costs in Alberta and Saskatchewan. Despite the difficult water supply conditions, timely rains resulted in a record grain harvest in 1981.

Because of less than normal water supply conditions, the Inland Waters Directorate of Environment Canada assisted the Prairie Farm Rehabilitation Administration of the Department of Regional Economic Expansion in forecasting water

supply conditions during 1981 and monitored water supply across the northern and south-central prairies. A report on western Canadian droughts since the 1930s is under preparation.

The Atmospheric Environment Service of Environment Canada continued studies of historical droughts in order to differentiate water resource from agricultural droughts, and to develop a hierarchy of droughts according to timing, extent, severity and duration as well as impact criteria. A continuous climatic water balance model was developed during the year which estimates, in particular, soil moisture values on a uniform grid over the Prairie Provinces. Prolonged dry events are thus identified and expressed statistically. Projects to relate the dry spells to low streamflow and wheat yields are being carried out currently. Causal relationships of drought remain the most important meteorological problem to be addressed. During the year, two studies were undertaken to investigate the relationship of upper air data with drought parameters. Although the results of these studies have not as yet provided any definitive answers to the causal relationship of droughts, the procedures developed do represent some utility for "drought watch" programs and these should be further investigated. Areas of future activities include the definition of drought impacts on forestry, recreation and tourism and other socio-economic activities and in cooperation with other agencies, the development of monitoring and management strategies for future droughts.

TABLE 5 - CURRENT AND PROJECTED RELEASE DATES OF FINAL REPORTS ARISING FROM CANADA WATER ACT STUDIES

Study	1981-82	1982-83 and Later
Shubenacadie-Stewiacke	March 1982	
Mackenzie River basin	February 1982	
Prairie Provinces Water Board		
Water Demand Study		mid-1982
Ottawa River Water Quality Study		mid-1982
English-Wabigoon Mercury Study		late 1982
Thompson River Basin Preplanning Report	April 1981	

Available upon request from: Director
Water Planning and Management Branch
Inland Waters Directorate
Department of the Environment
Ottawa, Ontario
K1A 0E7

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. Water Quantity Survey Agreements..... 32
2. Prairie Provinces Water Board..... 32
3. Ottawa River Regulation Planning Committee..... 34
4. Water Quality Monitoring - Garrison Diversion..... 35
5. North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories..... 35

RIVER BASIN PROGRAMS

1. Winter River Basin..... 35
2. Mackenzie River Basin..... 35
3. Shubenacadie-Stewiacke Basin..... 36
4. Lake Winnipeg Water Quality..... 36
5. Fraser River Estuary - Phase II..... 37
6. Yukon River Basin..... 37
7. Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River..... 38
8. Mercury Contamination in the English-Wabigoon System..... 38
9. Waterford River Basin..... 38
10. Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers..... 39
11. Okanagan Basin..... 40
12. Qu'Appelle Basin..... 40
13. Lower Fraser Valley Flood Control..... 41
14. Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality..... 42
15. Saint John Basin..... 44
16. Souris River Basin..... 44
17. Floodproofing - Red River Valley..... 45

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. Flood Management, Marsh Creek..... 45
2. Flood Damage Reduction Works and Dykes - Montreal Region..... 45
3. Upgrading Ring Dykes - Red River Valley..... 46
4. Mille Iles Control Structure..... 46

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAM

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreement: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, and the Department of Indian and Northern Affairs representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates its own program and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfers funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding: 1981-82 (provisional data)

Canada's Agreement Costs	$4 600 000
Payment to Quebec by Canada	870 000
Provincial Agreement Costs	5 050 000
Canada's Non-Agreement Costs	6 350 000
Total Program Cost	$16 870 000

Canada's Agreement Costs include operation and construction costs incurred by the federal government in all provinces and territories except Quebec.

Canada's Non-Agreement Costs include overhead for all Regional and National Capital Region components to service the Agreements plus the many non-agreement activities such as involvement with Boards, Committees, hydrologic studies and the federally operated stations in Quebec.

Incorporated in the Provincial Agreement Costs are the Province of Quebec's own additional costs for overhead and non-agreement activities of approximately $700 000.

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey networks and to determine annual cost sharing.

2. PRAIRIE PROVINCES AGREEMENT ON APPORTIONMENT

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta for Saskatchewan, and one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement: Schedule C of the Agreement, provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board, whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province; to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities concerned; to recommend appropriate action to investigage such matters; and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status: The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and the Secretariat.

The Board's Committee on hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are now being calculated on an annual basis for each of these five drainage basins. Similar natural flow reports are being prepared for other basins crossing provincial boundaries. Committee members also have prepared a report for the Board that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement. They are now studying the apportionment implications of westward flowing streams and westward flowing tributaries of eastward flowing streams.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven PPWB monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the PPWB to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality is now preparing site specific water quality requirements for the eleven stations starting with the Beaver River at the Alberta-Saskatchewan boundary. These requirements are based on sharing the assimilative capacity, that is, the water's ability to accept foreign materials without deleterious effect on downstream uses. The Committee, under the direction of the Board, has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results of the member agencies. It also has prepared a report to the Board suggesting administrative procedures to be used in defining, monitoring and administering the water quality requirements.

The Board, in 1978, undertook a study to report on historic and current water uses in the three prairie provinces. Data gathering has been completed and the sector reports for each of the six sub-sectors of the study are now being prepared. These will be summarized to prepare a final report for the Board in the fall of 1982.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has completed a study of the implications of interprovincial apportionment of water on Battle, Lodge, and

Middle Creeks, three streams that flow from Alberta to Saskatchewan and then to the United States. The report, along with recommendations, was completed in the spring of 1981 and, after review by the Board, was forwarded to member agencies for their information.

The Board established a Committee on Groundwater in the fall of 1980. The Committee is now involved in establishing commonly accepted cross-sections or profiles to describe groundwater conditions at interprovincial boundaries. The first step in this procedure is to establish a continuing bibliography of groundwater reports and data that might be related to interprovincial groundwater evaluations. This will be done in 1982 by placing such reports on WATDOC, a federal information storage and retrieval database.

The Board also evaluates the effects that projects might have on streamflow in downstream provinces. During the past year Nipawin Dam site and the proposed Bredenbury Potash Mines were referred to the Board. The results of these evaluations were then reported to the respective Ministers.

3. OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING COMMITTEE

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation. Associated with this objective is the development of a flow forecasting model, a flood warning system and effective liaison with St. Lawrence River regulation.

Duration: February 1977 to March 1983 (extended)

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Prior Action: The Committee on Flow Regulation - Montreal Region, established in May, 1974 by agreement between Canada and Quebec, was empowered to study the means by which damages, due to flood and low water, might be reduced in the Montreal Region. That Committee made recommendations to achieve specific objectives. In order that these recommendations might be acted upon, the then Minister of Fisheries and the Environment wrote to the ministers of interested federal and provincial departments and heads of agencies, inviting them to participate in a new committee. This Planning Committee is the result of that invitation.

Status: The Committee's final report containing recommendations for regulating the Ottawa River was published in December 1980.

Forecasts on a real-time basis are being provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The regulation planning mathematical model is being operated on a real-time basis and ready for testing of alternative storage operations. Additional storage and diversion opportunities will also be analyzed.

The Committee's mandate was extended to March 1983 to provide continuity in anticipation of the establishment of a permanent Canada-Ontario-Quebec body with responsibilities for coordinated operation of principal reservoirs in the Ottawa River basin.

4. WATER QUALITY MONITORING RELATED TO THE GARRISON DIVERSION PROJECT

Objective: To establish baseline water quality conditions on the Souris River at the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba by means of continuous, automatic monitoring equipment.

Duration of Agreement: Continuous since 1977

Participants: CANADA

Status: Two monitors have been installed and are operating. Major physical modifications have been made to ensure satisfactory cold weather operation. Preliminary studies have been undertaken to determine natural variability in selected parameters to permit assessment of the effects of the Garrison Diversion Project on the quality of the Red River. Data are transmitted continuously to the GOES satellite system and then directly to a mini-computer in Regina.

5. NORTH SHORE RIVERS ECOLOGICAL INVENTORIES PROGRAM

Objective: To conduct joint ecological studies of rivers flowing into the St. Lawrence River from its north shore in order to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments.

Duration of Agreement: April 1978 to September 1983 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....$1 220 000
QUEBEC.....$1 220 000

Status: Final Reports on studies and Geophysical inventories were undertaken during the year under review.

RIVER BASIN PROGRAMS

1. WINTER RIVER BASIN

Objective: To carry out preliminary data acquisition and assessment of the aquifer hydraulics of the basin. This work will form the basis of subsequent studies to determine the reliability of the existing water supply system for Charlottetown.

Duration of Agreement: Continuous since 1977.

Participants: CANADA
PRINCE EDWARD ISLAND

Status: Preplanning studies are nearing completion and a planning program is now under consideration.

2. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, Ministry of Transport, Department of Indian and Northern Affairs, Yukon Territory, and Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action: The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the participating governments in May 1977. In May 1978, a $1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

Status: The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

3. SHUBENACADIE-STEWIACKE BASIN

Objective: To examine critical problems affecting the water resources and the interrelationships of these problems; to develop proposals for interim measures to control critical problems and to maintain options for future action; and to develop a comprehensive framework plan focussing on water quality and quantity objectives and complementary development and resource-use strategies.

Duration of Agreement: August 1977 to June 1979 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....$365 000
NOVA SCOTIA.....$365 000

Status: The Shubenacadie-Stewiacke River Basin Final Report, the printing of which underwent serious delays, was released in March 1982. The study found no water-related problems of a serious or irreversible nature in the basin. The report revealed however, that rapid economic development and concurrent population growth could cause water quality to deteriorate to the point where it is no longer suitable for municipal and industrial uses.

4. LAKE WINNIPEG WATER QUALITY

Objective: A study of the Lake Winnipeg basin for the purpose of identifying beneficial uses of Lake Winnipeg, water quality criteria needed for such uses, and the need for more data on tributary inflows; identifying present and future contaminants and methods of controlling contaminant inflows; developing a predictive model; and determining alternative approaches to managing the water's quality.

Duration of Agreement: September 1977 to March 31, 1982.

Participants and Funding: CANADA.....$1 450 000
MANITOBA.....$1 450 000

Status: This study has been deferred indefinitely by mutual agreement, due to provincial financial constraints and the province's wish to re-evaluate the study program. Discussions have not been held regarding future activities under this agreement. The Agreement expired on March 31, 1982.

5. FRASER RIVER ESTUARY - PHASE II

Objective: To develop a Management Plan for the Fraser River Estuary.

Duration of Agreement: October 1, 1979 to March 31, 1982 (extended).

Participants and Funding:

CANADA	$290 000
BRITISH COLUMBIA	$290 000

During 1981-82, the level of funding was raised to $580 000 from $300 000 ($150 000 each).

Prior Action: In February 1977, the federal and British Columbia Environment Ministers authorized a preliminary assessment of the need for this study. In August 1978, a Federal-Provincial Steering Committee issued several reports describing the characteristics and prospects of the area and laying out existing policies and practices governing utilization of the estuary. A summary report contained several proposals for the development of a management plan for the estuary.

Status: Field work has been completed and a final report is in preparation. Public meetings were held to discuss management plan alternatives.

6. YUKON RIVER BASIN

Objective: To develop an information base leading to the formulation of a planning framework which will focus on alternative uses of water and related resources in the Yukon River basin.

Duration of Agreement: 3 years.

Participants and Funding:

CANADA	Dept. of the Environment	$1 100 000
	Dept. of Indian and Northern Affairs	$ 880 000
BRITISH COLUMBIA		$ 110 000
YUKON TERRITORY		$ 110 000
		$2 200 000

Prior Action: Preplanning activities were completed and the Preplanning Task Force's report was submitted in September 1979. The report identified new resource development initiatives in the fields of energy, transportation, mining and recreation, and outlined decisions and studies required to assess alternative uses of water, conflicts and associated impacts.

In March 1980, the participants sought approval for a study agreement to develop an information base and thereafter a planning framework which would focus on alternative uses of water and related resources and identify alternative water management plans for the basin. A three-year study agreement was signed in November 1980.

Status: In September 1981, a study program was undertaken by a Study Director under the general direction of the Yukon River Basin Committee, with support from a Technical Advisory Group and

associated Work Groups. Projects initiated in 1981-82 included a waterfowl habitat study, a study of moose populations, development of an input-output table to analyse the basin's economy, modification of the Yukon's economic growth model, extension of the basin's socio-economic data base to 1981, and review of available data on the fishery resource.

7. TECHNICAL WORKING GROUP ON WATER QUALITY IN THE OTTAWA RIVER

Objective: To report on gaps in current water quality information for the Ottawa River; to present a progress report on Ottawa River water quality with emphasis on toxic materials, nutrients and bacteriology; and to prepare a coordinated monitoring program.

Duration: Approximately two years.

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Status: The Technical Working Group completed its work and its final report is scheduled for release in mid-1982. The report recommends the setting up of a coordinating committee to monitor the river's water quality in accordance with an established plan.

8. MERCURY CONTAMINATION IN THE ENGLISH-WABIGOON RIVER SYSTEM

Objective: To evaluate methods to reduce high mercury levels in the English-Wabigoon river system in northeastern Ontario. (Work under the agreement focussed on ways in which mercury travels, or is deposited and retained within the river system, as well as methods to reduce the adsorption of mercury by fish and other water life.)

Duration of Agreement: June 1978 to June 1980 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....$150 000
ONTARIO.....$150 000

Both governments also agreed to undertake related studies outside the agreement, including engineering and economic evaluation of measures selected to reduce mercury contamination, a shoreline study to determine potential sources of clay and a cost estimate for the construction of a dam to raise the level of Clay Lake.

Status: Field studies to determine the dynamics of transport, deposition, and retention of mercury in the Wabigoon-English sytem have been completed. A number of amelioration techniques have been proposed and reviewed. An interim report on the first year's work was released in July 1980 and the final report is scheduled for release late in 1982.

9. WATERFORD RIVER BASIN

Objective: To examine the effects of urbanization on the water resources of the basin, and to develop criteria for urban development which minimize impacts.

Duration: 5 years

Participants: CANADA
NEWFOUNDLAND

Status: Agreement to proceed with this study was arranged through an exchange of letters between Environment Canada and the Newfoundland Department of Consumer Affairs and Environment early in 1980. Steering and Technical Committees have been formed to administer the program and field work is in progress developing ground water wells to be used for monitoring water quality and hydraulic head. A mathematical model is undergoing testing and evaluation. Land-use and soil information is in the process of being finalized; some valley cross-sections remain to be identified.

10. LAKE WINNIPEG, CHURCHILL AND NELSON RIVERS (proposed)

Objective: To implement recommendations arising from the Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study

Participants: CANADA
MANITOBA

Prior Action: The Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study Board concluded the three-year $2 000 000 joint study with the release of the Summary Report (and eight Technical Appendices) on June 2, 1975. Thirteen of the 47 recommendations are of direct federal interest, ranging from water, fisheries, and wildlife to Indian Affairs and navigable waters.

Status: Manitoba Hydro and various Manitoba departments are implementing some of the Study Board's recommendations which are provincial responsibilities. The Freshwater Institute, in the federal Department of Fisheries and Oceans, is continuing its major research project on the fisheries of South Indian Lake. Environment Canada is continuing its monitoring of water quality and quantity (including sediment).

Implementation of some of the recommendations arising from the Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Study will be effected under the terms of the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province, Manitoba-Hydro and the Northern Flood Committee, (a collectivity of various Indian bands).

The proposed Canada-Manitoba Agreement for the Study and Monitoring of Mercury in the Churchill Diversion System will partially fulfil Canada's commitment under the Northern Flood Agreement with regard to water quality and environmental responsibilities. An arbitrator was appointed in March 1980 pursuant to the terms of the Northern Flood Agreement to arbitrate claims from any of the four parties concerning the Act's implementation. The mercury agreement with Manitoba has already been identified by the arbitrator as a priority federal-provincial responsibility.

Various other orders are issuing from the arbitration process. Some involve activities that fall within the perview of the Canada Water Act.

11. OKANAGAN BASIN

Objective: To implement recommendations arising from the 1969-1974 Okanagan Basin Study.

Duration of Agreement: February 1976 to September 1982 (extended).

Participants and Funding:

CANADA	$2 500 000
BRITISH COLUMBIA	$2 500 000

Canada Mortgage and Housing Corporation loans and grants of approximately $5.5 million also have been made available for construction of waste treatment facilities.

Status: Most of the proposed improvements and modifications to the three mainstem dams were completed in 1978-79. Modifications to the Kelowna floating bridge were completed in the fall of 1979.

Improvements and modifications to intakes along the Okanagan River channel and replacement of walkways for the drop structures along the river channel were completed in 1981.

Construction of replacement capacity for the Oliver pumping plant was well advanced. A replacement structure for the Kalamalka-Wood Lakes was completed in early 1982. The determination of nutrient loads to Skaha and Osoyoos Lakes has been achieved. Research on the Kalamalka-Wood Lakes' trophic status continued.

The orderly development of waste treatment facilities is being implemented as planned. Osoyoos and Westbank improved their waste treatment facilities by installing a spray irrigation system. Penticton completed the expansion of its secondary treatment to increase the capacity from 8.2 million to 11.4 million litres per day. Construction of the plant in Kelowna, which will use the Bardenpho process, is scheduled for completion by April 30, 1982. Armstrong obtained a permit for spray irrigation of effluent but the permit is still under review and is subject to revision. Westbank has undertaken a feasibility study for expanding its summer spray irrigation program to a year round system.

The general process for the review of the framework plan has been developed and a number of specific review components are under way.

12. QU'APPELLE BASIN

Objective: To implement recommendations from the 1970-1972 Qu'Appelle Basin Study.

Duration of Agreement: April 1974 to March 31, 1984.

Participants and Funding:

CANADA	$18 000 000
SASKATCHEWAN	$15 700 000

An additional $2 000 000 is available on a loan basis from Saskatchewan. CMHC funding infrastructure changes have decreased the loan of $8 400 000 anticipated in the Agreement to about $2 700 000.

In 1981, Treasury Board approved an amendment to the Agreement which allows transfer of funds within the program without affecting total program funding.

Status: The Department of Regional Economic Expansion is acting as the project coordinator.

The Qu'Appelle Valley Management Board established by the Agreement continues to oversee work on the implementation programs within the Environmental Improvement and Management, Tourism and Recreation Development, and Implementation sectors.

Projects completed include flood control works for Regina, Lumsden, Tantallon and Moose Jaw, and Phase I of the Regina tertiary sewage treatment plant and the Land Use Planning and Development Controls Program. Phase II, sludge handling alternatives, is still in the investigative stage.

The Moose Jaw Flood Protection and the Livestock Pollution Control programs are in the implementation stage. The Flood Prone Land Purchase Program has essentially met its objectives and is currently halted while undergoing review.

Some upstream works to increase the conveyance capacity of the Qu'Appelle River have been completed. Downstream projects are in abeyance pending negotiations with Indian bands and a consultant study of overall conveyance effects.

Tourism and recreation development strategies in the form of Master Plans have been prepared for the Qu'Appelle Valley. Construction has begun on various fisheries and wildlife developments. A number of commercial developments have received funding under the incentives and loans programs. The public involvement program is well under way.

13. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding or land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1984 (extended).

Participants and Funding:

CANADA	50%
BRITISH COLUMBIA	50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from $18 000 000 to $30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to a further increase in funding and to extend the expiry date. The present funding level is $60 000 000 for each party, and the Agreement now extends to March 31, 1984.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Kamloops and Surrey (South Westminster) and is well advanced in Richmond,

Delta and Pitt Meadows. Construction continued in Abbotsford and at Vedder River but is temporarily suspended in Chilliwhack. Estimated expenditures under the program to March 31, 1982 are $91 000 000. The current annual funding rate is $4 000 000 from each government.

14. CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objective: To provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality in the Great Lakes basin by reaching agreement on water quality objectives, by coordinating and implementing federal and provincial input in order to discharge Canadian responsibilities under the Great Lakes International Surveillance Program, and by conducting pertinent research.

Duration of Agreement: March 1976 to March 31, 1982 (extended)

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The participants will each pay half the costs associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

(a) the recommendations made by the International Joint Commission respecting surveillance of the whole of the boundary waters;
(b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance;
(c) the recommendations of the Board of Review.

The federal share in fiscal year 1981-82 was set so as to not exceed $1 200 000.

Prior Action: An initial agreement from August 1971 to December 1975 authorized $3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and urban drainage research. Loans totalling $250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment since 1976 has been the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

Status: The Canada-Ontario Agreement dated March 12, 1976 expired on March 31, 1980. A revised agreement was still under negotiation during the year which necessitated an exchange of letters between Ministers extending the expired agreement to March 31, 1982. The revised agreement is expected to be finalized and signed in 1982.

The new agreement continues shared-cost programs up to a maximum contribution of $1.2 million. Also, $65 million of federal funds will be made available to the province for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewerage facilities construction to meet the requirements of the 1978 Canada-U.S. Agreement. In addition, the principle of work-sharing is introduced in the new federal-provincial Agreement to effect better coordination of federal-provincial activities to meet program requirements of the international Agreement.

The Review Board held an intergovernmental workshop with regard to Niagara River pollution problems on November 5, 1981 in Toronto. The purpose of the workshop was to review the scientific and technical information available on Niagara River contamination.

An updated report on the Environmental Baseline of the Niagara River was published in November 1981. This report incorporates results of additional analytical work undertaken on water, fish, sediment and suspended sediment samples of the Niagara River system. The update also included data on point-source municipal and industrial discharges to the river.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objective: To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.

Duration of Agreement: Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.

Participants: CANADA
UNITED STATES

Commitment: The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 per cent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designed and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorous loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels of water quality. Binational negotiations are in progress to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets.

Arrangement: The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).

Status: Canada continued negotiations with the U.S. on the Annex III Supplement on Phosphorus Reductions. Substantial agreement was achieved on the allocation of load reductions for Lake Erie. Further negotiations are being continued on implementation requirements.

The Water Quality Board submitted to the IJC its first biennial report under the terms of the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. This report focussed on the environmental quality of the Great Lakes Basin Ecosystem. It also included a detailed review of the toxic substances control programs of Great Lakes jurisdictions, and a review of the pollution abatement program of the pulp and paper industry.

Under the surveillance program eleven intensive surveillance cruises of Lake Ontario were carried out as part of the first year of a two-year intensive study of Lake Ontario. A total of 94 sampling points on the lake were sampled during each cruise. Three water quality surveys of the Niagara River and one contaminant survey of the St. Lawrence River were also conducted as part of the intensive surveillance year.

15. SAINT JOHN BASIN

Objective: To implement recommendations arising from the 1970-1974 Saint John River Basin Study.

Participants: CANADA
NEW BRUNSWICK

Status: A Federal-Provincial Task Force reviewed the recommendations of the Saint John River Basin Board and reported that the recommendations can be met through regular programs and that no formal implementation agreement will be required. A Standing Federal-Provincial Committee prepares an annual statement of the recommendations implemented during the year and deposits it with the respective Ministers.

16. SOURIS BASIN

Objective: To implement the framework plan for the management of the water and related resources of the basin arising from the 1974-1978 Souris Basin Study.

Participants: CANADA
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Status: The Souris River Basin Board report, containing a main report and nine supplements, was jointly released by Canada, Saskatchewan and Manitoba on August 25, 1978. An Advisory Committee on Implementation of the Joint Canada-Manitoba-Saskatchewan Consultative Committees, and a Souris River Study Implementation Working Group was established.

The Advisory Committee on Implementation has suggested that the majority of the recommendations can be undertaken under existing federal programs, provincial programs, federal-provincial agreements and proposed federal-provincial agreements. In particular, a number of the recommendations concerned with water supply and flood damage reduction are already included in the Canada-Saskatchewan Subsidiary Agreements on Water (under the DREE General Development Agreements). These agreements were extended in 1981-82 for an additional two years. In the Manitoba portion of the basin, the problem of flooding, the main one addressed, may be covered under the Flood Damage Reduction Program.

17. FLOODPROOFING - RED RIVER VALLEY

Objective: To raise and/or move rural homesteads in flood prone areas in the Red River Valley, south of Winnipeg.

Participants and Funding:

CANADA	37.5%
MANITOBA	37.5%
HOMEOWNERS	25%

The federal and provincial governments are each contributing up to $4.25 million.

Status: A $2 million contribution was made to Manitoba covering the 1979-80 portion of the work. Another $1 250 000 of federal funds was spent in 1980-81. Claims paid in 1981-82 together with unresolved claims are expected to raise the final federal contribution to slightly more than $3.5 million. This is an ad hoc program (not under either the Flood Damage Reduction Program, or the Federal Disaster Assistance Program).

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. FLOOD MANAGEMENT - MARSH CREEK, N.B.

Objective: To reduce the damage from floods in the Marsh Creek Watershed through acquisition of lands, construction of flood control reservoirs, channel improvements, excavations and changes in structures.

Duration of Agreement: September 1977 to March 1982 (extended).

Participants and Funding:

CANADA	$670 000
NEW BRUNSWICK	$670 000
CITY OF SAINT JOHN	$670 000

A submission seeking to extend the Marsh Creek Agreement to March 1984 with no increase in funding was under consideration by Treasury Board at year's end owing to the lengthy expropriation procedures.

Prior Action: Studies conducted under the Canada-New Brunswick General Agreement Respecting Flood Damage Reduction contained recommendations for appropriate measures to reduce flood damages in the watershed.

Status: Work is proceeding under the agreement. All reservoir and channelization work has been completed and the reconstruction of Marsh Bridge is nearing completion. Negotiations to expropriate land for forebay storage are continuing.

2. FLOOD DAMAGE REDUCTION WORK AND DYKES - MONTREAL REGION

Objective: To plan and construct dykes to prevent flood damage in the municipalities of Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-lac, Roxboro, Pierrefonds and Châteauguay; and to determine the feasibility of enlarging the storage capacity in the upper Ottawa River basin, and of reducing the maximum flow of Rivière des Mille Iles to approximately 700 cubic metres per second by means of a control structure.

Duration of Agreement: June 1981 to March 1984.

Participants and Funding: CANADA.....45%
QUEBEC.....55%

Under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works in the Montreal Region, signed in October 1976, total funding was doubled from $5 million to $10 million in October 1977, and was increased in March 1980 to $11 556 000. Further funding in the amount of $4 500 000 is provided under the new agreement signed on June 26, 1981.

Prior Action: Between June 1974 and October 1976, a study was conducted to determine the means of reducing the frequency of both flooding and extreme low water levels in the Montreal Region water bodies. The Committee on Flow Regulation, Montreal Region, which conducted the study, submitted an interim report in 1975 and its final report in October 1976. The first implementation agreement was signed in October 1976 on the basis of the recommendations in the interim report, because the extensive damage caused by floods in 1974 and 1976 in the Montreal Region made it important that these recommendations be implemented immediately.

Status: Construction of dykes at Roxboro, Pierrefonds and Pointe-Calumet was completed while similar work at Sainte-Marthe-sur-le-lac and Châteauguay was nearing completion. Studies to determine the feasibility of a control structure on the Rivière des Mille Iles were completed. Following a series of provincial public hearings concerning additional storage capacity in the Quinze Reservoir, the province has indicated that it does not wish to pursue the option of increasing storage in that reservoir.

3. UPGRADING RING DYKES - RED RIVER VALLEY

Objective: To increase the level of protection afforded by ring dykes in the communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste and Latellier.

Participants and Funding: CANADA.....$2 025 000
MANITOBA.....$2 475 000

Status: This agreement was being prepared for submission to Treasury Board and the Governor in Council for consideration at the end of fiscal year 1981-82.

4. MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: Six years.

Participants: CANADA
QUEBEC

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: Negotiations for an Agreement to build a flood control structure were under way at March 31, 1982.

Environnement Canada Environment Canada

Loi sur les ressources en eau du Canada

Rapport annuel

1981-82

©Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1982

N° de cat. En 36-426/1982

ISBN 0-662-52072-6

Minister
Environment Canada

Ministre
Environnement Canada

Son Excellence
Le très honorable Edward Schreyer
Gouverneur Général et Commandeur en Chef du Canada

Plaise à Votre Excellence:

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au Parlement du Canada le rapport annuel sur les opérations effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1982.

Respectueusement soumis,

John Roberts

Canada

Sous-ministre
Environnement Canada

Deputy Minister
Environment Canada

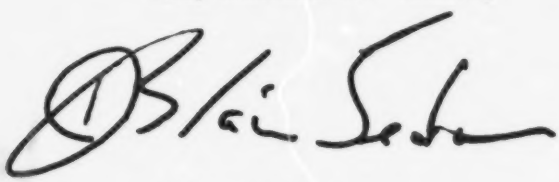
Ottawa, Canada
K1A 0H3

L'honorable John Roberts
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Canada

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur les opérations effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1982.

Respectueusement soumis,



J.B. Seaborn

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION..... 1

DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 2

ACTIVITES RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA - 1981-82..... 3

PREMIERE PARTIE: Gestion intégrée des ressources en eau..... 3

Collaboration fédérale-provinciale..... 3

Comité interministériel de l'eau..... 3

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau..... 3

PROGRAMMES DE REGLEMENTATION, DE REPARTITION, DE CONTROLE ET D'ETUDE DES EAUX..... 4

PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX..... 6

PROGRAMMES DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS..... 11

ACTIVITES EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 20

Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 21

DEUXIEME PARTIE: Gestion qualitative des eaux..... 29

TROISIEME PARTIE: Réglementation des apports de substances nutritives..... 29

QUATRIEME PARTIE: Programme d'information du public..... 30

Evénements particuliers..... 32

PRINCIPALES ENTENTES FEDERALES-PROVINCIALES DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 35

PROGRAMMES DE REGLEMENTATION, DE REPARTITION, DE CONTROLE ET D'ETUDE DES EAUX..... 36

PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX..... 40

PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS..... 50

TABLEAUX

Tableau 1 Etat d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux à frais partagés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 7

Tableau 2 Programmes terminés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 8

Tableau 3 Zones désignées - Programme de réduction des dommages causés par les inondations..... 13

Tableau 4 Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations..... 16

Tableau 5 Dates de publication des rapports définitifs des études entreprises dans le cadre de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 34

INTRODUCTION

La Loi sur les ressources en eau du Canada, promulguée le 30 septembre 1970, énonce les principes de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. En vertu de l'article 36, un compte rendu des activités accomplies en vertu de la Loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque année financière. Le présent rapport, dixième à être présenté, porte sur les réalisations au 31 mars 1982.

Jusqu'à la fin de l'année financière 1975-76, les activités ont été financées en vertu de la Loi suivant leurs mérites propres. En 1976-77, le Conseil du Trésor a fixé pour les programmes à frais partagés avec les provinces (planification et aménagement des bassins fluviaux et réduction des dommages causés par les inondations) un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. Ces dernières années, les coupures budgétaires et les modifications qu'elles ont entraînées ont fait passer ce plafond à environ 11.8 millions de dollars. Ce montant ne comprend pas les crédits alloués dans le budget ordinaire des ministères pour les programmes de collecte de données et de recherches.

Le présent rapport comprend d'abord un aperçu des dispositions de la Loi, puis une brève étude des programmes particuliers qui ont été ou doivent être entrepris dans le cadre de l'application de ces dispositions.

Le tableau 1, qui servait à montrer l'état d'avancement de tous les programmes réalisés dans le cadre de la Loi sur les ressources en eau du Canada, a été divisé en deux tableaux et de légères modifications ont été apportées aux catégories. La section intitulée Autres accords coopératifs a été supprimée et la plupart des activités mentionnées dans cette section apparaissent maintenant sous la rubrique Programmes de réglementation, de répartition, de contrôle et d'étude des eaux. Une nouvelle section intitulée Programmes des bassins fluviaux a été introduite, mais la nature de chaque programme, c'est-à-dire les études préliminaires, les études de planification et les programmes d'application, figure encore aux tableaux 1 et 2.

Le présent rapport traite en profondeur pour la seconde année consécutive des recherches sur les eaux entreprises en vertu de la Loi sur les ressources en eau.

DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

La première partie de la Loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources (articles 4 à 7). Elle autorise également le ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à mener des recherches, à recueillir des données ou à dresser des inventaires concernant tout aspect des ressources en eau.

La deuxième partie prévoit des ententes fédérales-provinciales pour la gestion de la qualité de l'eau lorsque celle-ci est devenue une question urgente d'intérêt national. Elle permet la création d'organismes mixtes, fédéraux-provinciaux, constitués en corporations (bien qu'on puisse aussi avoir recours à des corporations fédérales ou provinciales déjà existantes) afin de mettre au point des programmes de gestion qualitative des eaux et de les mettre en oeuvre lorsqu'ils ont été approuvés.

La troisième partie de la Loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou de traitement de l'eau dont la teneur en une substance nutritive donnée serait plus forte que la limite fixée. Il s'agit de l'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des étendues d'eau.

La quatrième partie renferme des dispositions relatives à l'exécution générale de la Loi, et notamment à l'inspection et à l'application. Elle autorise en outre le ministre, soit directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, à mettre en oeuvre des programmes d'information du public.

ACTIVITES RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

PREMIERE PARTIE: Gestion intégrée des ressources en eau

Collaboration fédérale-provinciale

La Loi prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions des ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes mixtes entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations et d'autres programmes de réglementation, de répartition, de contrôle et d'étude des ressources en eau, et des études préliminaires, des études de planification et de l'application des programmes relatifs aux bassins fluviaux.

Des comités consultatifs ont été établis lorsque la Loi est entrée en vigueur pour assurer une consultation continue sur les ressources en eau. Toutefois, leur rôle a été minimisé par la tenue de séances d'information des fonctionnaires fédéraux et provinciaux. Au cours de l'année considérée, seuls les membres du Comité consultatif Canada-Saskatchewan se sont réunis, et ce à une seule occasion, pour discuter des programmes internationaux et interprovinciaux sur les bassins fluviaux et des programmes de contrôle.

Comité interministériel de l'eau

Ce comité a été mis sur pied avant l'adoption de la Loi, afin de permettre l'examen interministériel et l'approbation de tous les programmes fédéraux dans le domaine de l'eau. Il continue depuis à remplir sa mission et, le 31 mars 1982, il avait tenu au total 49 réunions.

Ses 26 membres proviennent d'un total de 20 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Des sous-comités et des groupes de travail sont constitués au besoin. Au cours de l'année à l'étude, les quatre groupes suivants ont fonctionné:

1) le Sous-comité de l'Accord sur la qualité de l'eau des Grands lacs;
2) le Sous-comité de la qualité de l'eau;
3) le Sous-comité des inondations; et
4) un Sous-comité chargé de rédiger des réponses aux rapports de la Commission mixte internationale.

Les sujets abordés au cours de l'année écoulée comprennent le Programme national de réduction des dommages causés par les inondations; les barrages annulaires de la rivière Rouge; les études du mercure dans le nord du Manitoba; les accords Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs; la conservation de la rivière des Mille-Iles; et les réponses du gouvernement au septième rapport annuel de la Commission mixte internationale sur la qualité de l'eau des Grands lacs et au rapport de la Commission mixte internationale sur la qualité de l'eau dans le secteur supérieur des Grands lacs.

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau

En vertu des accords conclus pour la réalisation de programmes précis, la participation des gouvernements se fait au niveau du financement, et de l'apport des

connaissances et de savoir-faire. Pour les activités permanentes, comme les accords avec chaque province pour les études quantitatives des eaux, les frais sont partagés en fonction des besoins en données de chacun. Dans le cas des accords pour des études et des travaux de planification, le gouvernement fédéral assume ordinairement la moitié des coûts, et les gouvernements provinciaux, l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux ou autres où les intérêts du gouvernement fédéral sont importants. Le partage des frais de mise en oeuvre est calculé en fonction des responsabilités fédérales et provinciales et prévoit souvent la participation des administrations locales.

Le tableau 1 énumère les accords actuels à frais partagés conclus en vertu de la Loi et indique l'état d'avancement de chacun. Chaque programme fait l'objet d'une brève description dans les pages suivantes et d'une description plus détaillée plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations accomplies en vertu de la Loi depuis sa mise en vigueur en 1970.

PROGRAMMES DE REGLEMENTATION, DE REPARTITION, DE CONTROLE ET D'ETUDE DES EAUX

La plupart des accords fédéraux-provinciaux fixent un délai raisonnable, pour la réalisation des objectifs, mais certains comportent des études et des contrôles qui doivent se poursuivre en permanence.

Le gouvernement fédéral participe à des programmes de collecte de données quantitatives sur les eaux depuis la fin des années 1800. Auparavant, les réseaux hydrométriques étaient exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée lorsque cette province a décidé de s'occuper elle-même de la quasi-totalité du réseau hydrométrique. A compter d'avril 1975, des accords ont été conclus avec toutes les provinces et avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord dans le cas des territoires, pour des études à frais partagés. Des données quantitatives sont essentielles pour la gestion des eaux et, comme leur obtention exige des frais importants, la mise en commun des réseaux et l'uniformisation des méthodes augmentent beaucoup l'efficacité des programmes. Les accords reconnaissent que des données quantitatives peuvent être recueillies pour répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou multiples, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis en conséquence, selon les besoins de chacun. Chaque année, des comités fédéraux-provinciaux de coordination établissent les réseaux hydrométriques et le détail du partage des frais. Au total, 2843 stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en 1981-82 en vertu des accords, dont 2575 par le gouvernement fédéral et 268 par le Québec. De plus, 565 stations ont été exploitées principalement par des organismes provinciaux qui ont enrichi la banque nationale de données sur les eaux. Les accords stipulent que le gouvernement fédéral doit publier les données. Celles-ci sont conservées dans des fichiers mécanographiques et peuvent en être extraites sur demande pour servir dans des programmes relatifs aux ressources en eaux. Chaque année a lieu une réunion nationale

de tous les comités de coordination afin d'examiner les rapports provisoires annuels et de discuter de problèmes particuliers.

Les gouvernements fédéral et provinciaux exploitent également des réseaux de contrôle de qualité de l'eau. En mars 1982, à la demande de plusieurs provinces, le cabinet fédéral a approuvé la mise en oeuvre d'un programme prévoyant des accords fédéraux-provinciaux de partage des frais pour des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. Au cours des cinq prochaines années, Environnement Canada négociera des accords avec les provinces intéressées relatifs au partage des frais, à l'échange de données et à un programme national de contrôle de la qualité. Ces accords auront pour modèle les accords relatifs aux réseaux hydrométriques et les frais seront répartis entre les gouvernements, selon les besoins en données de chacun.

D'ici 1986-87, si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà existantes exploitées par le gouvernement fédéral, jusqu'à 2000 stations déjà existantes exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées par les deux niveaux de gouvernement. Les stations de la qualité de l'eau des Grands lacs qui sont administrées en vertu d'autres ententes ne sont pas incluses dans ces chiffres.

La Commission des eaux des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'Accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations au Canada, à l'Alberta, à la Saskatchewan et au Manitoba concernant le partage équitable des cours d'eau interprovinciaux des Prairies qui coulent vers l'est. Au cours de l'année, les comités de la Commission d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines ont recommandé des méthodes pour la détermination du débit naturel, la prévision du régime des cours d'eau et le partage. La Commission a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et le rapport concernant le partage des ruisseaux Battle, Lodge et Middle situés à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. A l'heure actuelle, elle s'emploie à améliorer les méthodes pour les Objectifs de la qualité de l'eau et, à l'automne 1982, elle aura terminé une étude sur les demandes passées et présentes en eau dans les trois provinces des Prairies.

En décembre 1980, le Comité Canada-Ontario de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a publié son rapport définitif contenant ses recommandations. Son mandat a été prolongé jusqu'en mars 1983 pour assurer la continuité en attendant l'établissement d'un organisme permanent chargé de coordonner l'exploitation des principaux réservoirs du bassin. D'autre part, une étude tripartite de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais a atteint l'étape de préparation du rapport définitif.

La surveillance de la qualité de l'eau en rapport avec le projet de dérivation Garrison a continué de fournir des données de base sur la qualité de l'eau de la rivière Souris à la frontière internationale en Saskatchewan et au Manitoba.

En ce qui concerne le programme Canada-Québec des inventaires écologiques entrepris en 1978-79, les travaux se sont poursuivis sur les cours d'eau de la Côte

Nord qui se jettent dans le Saint-Laurent. Le programme qui s'étend aux cours d'eau situés à l'est du bassin de la Manicouagan jusqu'à la rivière Brador inclusivement, est destiné à faciliter les futures évaluations des incidences écologiques des grands travaux d'exploitation. Il est complété par des études financées par le MEER pour la partie des réseaux fluviaux se trouvant au Labrador.

PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX

Selon la nature des travaux entrepris, les programmes des bassins fluviaux peuvent inclure des études préliminaires, des études de planification et des programmes d'application. De nombreux travaux se sont poursuivis en 1981-1982, mais aucun nouveau programme n'a été mis en oeuvre.

Etudes préliminaires: Elles sont ordinairement entreprises suite à la demande pressante du public en vue de résoudre les problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur l'opportunité d'une étude de planification à long terme.

Une étude préliminaire du bassin de la rivière Winter (Ile-du-Prince-Edouard) a été entreprise pour déterminer la fiabilité du système d'approvisionnement en eau de Charlottetown. Elle est presque terminée et sera suivie d'une étude de planification.

Etudes de planification: Elles concernent généralement la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la région à l'étude.

Sept ministres représentant le gouvernement fédéral, l'Alberta, la Colombie-Britannique et la Saskatchewan ont signé en septembre 1977 un protocole d'entente officialisant la collaboration de leurs gouvernements respectifs au sujet du bassin du Mackenzie. En mai 1978, un accord de trois ans a été signé pour des études et des recherches conjointes évaluées à 1 600 000 dollars sur les ressources en eau du bassin. Les études ont été terminées dans les délais prévus et le rapport final a été rendu public le 26 février 1982 par les ministres des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux qui ont généralement accepté les recommandations et demandé au Comité du bassin du fleuve Mackenzie de faire des propositions précises en vue de leur application.

Le rapport final sur le bassin des rivières Shubénacadie-Stewiacke a été publié et distribué en mars 1982. Il ne révèle aucun problème sérieux ou irréversible dans le bassin.

Les travaux sur le terrain entrepris dans le cadre de l'étude Canada-Colombie-Britannique de l'estuaire du fleuve Fraser en vue d'élaborer un plan de gestion qui intégrerait les besoins de l'économie et la nécessité de protéger l'environnement naturel ont été achevés, et des réunions publiques ont été tenues pour connaître l'opinion du public sur les choix offerts quant au plan de gestion.

TABLEAU 1 - ETAT D'AVANCEMENT DES PROGRAMMES FEDERAUX ET FEDERAUX-PROVINCIAUX A FRAIS PARTAGES EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

PROGRAMMES PERMANENTS DE CONTROLES ET D'ETUDES

En négociation	Commencés en 1981-1982	Poursuivis en 1981-1982
Contrôle de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais[1]		Etudes quantitatives de l'eau
Etudes de la qualité de l'eau		Commission des eaux Prairies
		Comité de planification et de régularisation de la rivière des Outaouais
		Contrôle de la qualité de l'eau - projet de dérivation Garrison
		Inventaires écologiques - Côte Nord (Saint-Laurent)

PROGRAMME DES BASSINS FLUVIAUX

En négociation	Commencés en 1981-1982	Poursuivis en 1981-1982
		Etudes préliminaires du bassin de la rivière Winter
Etude de planification du mercure dans le nord du Manitoba[2]	Etude de planification de la qualité de l'eau du lac Winnipeg[3]	Etude de planification de l'estuaire du Fraser
		Etude de planification du bassin du fleuve Yukon
		Groupe de travail technique sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais
		Etude de la contamination par le mercure du bassin des rivières des Anglais/Wabigoon
		Etude de planification du bassin Waterford
Lac Winnipeg, rivière Churchill et fleuve Nelson		Programme d'application du bassin de l'Okanagane
		Programme d'application du bassin de la Qu'Appelle
		Programme de lutte contre les inondations dans la basse vallée du Fraser
		Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs
		Programme d'application du bassin de la Saint-Jean
		Programme d'application du bassin de la Souris
		Protection contre les crues - Vallée de la Rouge

TABLEAU 1 (Suite)

PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

En négociation	Commencés en 1981-1982	Poursuivis en 1981-1982
Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon	Entente initiale avec Terre-Neuve	Ententes initiales avec le Nouveau-Brunswick, la Nouvelle-Ecosse, le Québec, la Saskatchewan, le Manitoba et les Territoires du Nord-Ouest
Accords modificateurs avec l'Ontario, la Saskatchewan et la Nouvelle-Ecosse	Accord modificateur avec le Nouveau-Brunswick	Accord modificateur avec le Manitoba
Digues annulaires - vallée de la Rouge	Digues et ouvrages de régularisation du débit, région de Montréal	Gestion des crues - ruisseau Marsh
Ouvrages de régularisation du débit dans la rivière des Mille-Iles	Accord de prévision des crues avec le Manitoba	

1. Voir l'article sur le Groupe de travail technique sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais.
2. Voir l'article sur le lac Winnipeg, la rivière Churchill et le fleuve Nelson.
3. Date d'expiration: le 31 mars 1982. Cet accord a été signé en 1977, mais n'a jamais été appliqué en raison des restrictions budgétaires de la province.

TABLEAU 2 - PROGRAMMES TERMINES EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Etude de planification du delta de la Paix/Athabasca	1972
Etude de planification du bassin de la rivière Qu'Appelle	1972
Etude de planification du bassin de la rivière Saskatchewan et du fleuve Nelson	1973
Etude de planification du bassin de l'Okanagane	1974
Etude de planification du bassin de la rivière Saint-Jean	1975
Etude de planification du lac Winnipeg, de la rivière Churchill et du fleuve Nelson	1975
Etude des dommages causés aux rives des Grands lacs	1975
Etude de planification de la retenue d'amont des eaux du Fraser	1976
Etude de planification du bassin de la rivière Churchill (Sask,-Man.)	1976
Etude de planification de la régularisation du débit dans la région de Montréal	1976
Programme d'application du delta de la Paix/Athabasca	1976
Etude de planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario	1978
Programme d'application d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick	1978
Etude de planification de la qualité de l'eau du Saint-Laurent	1978
Etude de planification du bassin de la rivière Souris	1978
Programme de protection contre les inondations dans le Grand Toronto	1978
Etude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan	1979
Programme d'endiguement du sud-ouest de l'Ontario	1979
Programme de lutte contre les inondations dans le cours supérieur de la rivière Thames	1979
Etude préliminaire du bassin du Yukon	1980
Rapport de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais	1981
Etude préliminaire de la rivière Thompson	1981
Programme d'application d'étude des dommages causés aux rives des Grands lacs	1981
Endiguement et régularisation du débit dans la région de Montréal	1981
Etude de planification du bassin du Mackenzie	1982
Etude de planification du bassin des rivières Shubénacadie et Stewiacke	1982

Au Yukon, un rapport d'étude préliminaire publié en septembre 1979 a recommandé la réalisation d'une étude mixte Canada-Colombie-Britannique-Yukon de planification, d'une durée de trois ans et au coût de 2,2 millions de dollars, afin d'établir une base de données pour l'élaboration d'une structure de planification servant à examiner les diverses utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin. Un projet a été présenté à chaque gouvernement au milieu de 1980, et le 24 novembre 1980, des représentants d'Environnement Canada, du ministère des Affaires indiennes et du Nord et des gouvernements de la Colombie-Britannique et du Yukon ont signé un accord pour sa réalisation. Des représentants des gouvernements ont été nommés membres du Comité du bassin du fleuve Yukon. En septembre 1981, le Comité a engagé un directeur d'études et établi un bureau à Whitehorse. Le programme d'études global a été préparé par le directeur d'études avec l'appui d'un groupe consultatif technique et de groupes de travail associés.

Un groupe de travail technique Canada-Ontario-Québec, créé en 1979 afin d'évaluer les problèmes de qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais en fonction des données disponibles, a terminé ses activités et présenté un rapport aux ministres respectifs. L'une des recommandations majeures vise à établir un comité de coordination tripartite dont le mandat sera de surveiller la qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais et d'entreprendre des études spéciales.

Dans le nord-ouest de l'Ontario, des études sur le terrain entreprises afin d'évaluer les méthodes utilisées pour réduire les concentrations de mercure dans les eaux et les sédiments du réseau des rivières des Anglais et Wabigoon ont été terminées. Un rapport final devrait être publié en 1982-1983.

Au début de 1980-81, un échange de lettres a confirmé le début d'une étude mixte Canada-Terre-Neuve dans le bassin de la rivière Waterford à Terre-Neuve sur l'hydrologie en milieu urbain. La participation fédérale consiste à effectuer certains travaux. Un comité de direction et un comité technique ont été créés et des travaux sur le terrain et de bureau ont commencé dans plusieurs secteurs.

L'accord signé par le gouvernement fédéral et le Manitoba en 1977 pour une étude de la qualité de l'eau du bassin du lac Winnipeg a été remis indéfiniment, d'un commun accord, en raison de restrictions financières de la province et du désir de celle-ci de réévaluer le programme. L'accord s'est terminé le 31 mars 1982.

Programmes d'application: Même si aucun programme important d'application n'a été entrepris en vertu de la Loi au cours de l'année, la mise en oeuvre de recommandations faites dans le cadre des programmes existants a fait l'objet de beaucoup d'activités. Par ailleurs, même s'il est fait mention ci-dessous de l'aide récemment accordée par le gouvernement fédéral au Manitoba pour déplacer ou surélever des habitations rurales dans les zones inondables de la vallée de la Rouge, cette aide n'a pas été financée en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada et n'est signalée ici que parce qu'elle se rattache à d'autres programmes dans le domaine de l'eau.

Les programmes d'application dans le bassin des rivières Qu'Appelle et Okanagane se sont poursuivis pendant l'année pour mettre en oeuvre les recommandations découlant des études détaillées des bassins. En ce qui concerne le programme Canada-Saskatchewan pour la Qu'Appelle, qui doit se poursuivre jusqu'en mars 1984, les ouvrages de protection contre les crues à Regina, Lumsden, Tantallon et Moose Jaw ont été terminés, de même que la phase I de l'usine de traitement tertiaire des eaux usées de Regina et le Programme de contrôle du développement et de la mise en valeur des terres. Dans le cas du programme Canada-Colombie-Britannique d'aménagement de l'Okanagane, l'accent a été mis sur les projets de construction, le contrôle de la qualité de l'eau et le réexamen du plan cadre.

Le programme Canada-Colombie-Britannique de construction pour réduire les dommages causés par les inondations dans la basse vallée inférieure du Fraser en Colombie-Britannique s'est poursuivi pendant l'année. A la fin de mars 1982, environ 91 millions des 120 millions de dollars consentis au total par les deux parties avaient été dépensés.

L'accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs, qui prenait fin le 31 mars 1981, a été prorogé jusqu'au 31 mars 1982 à la suite d'un échange de lettres entre les ministres, en attendant la préparation et la signature d'un nouvel accord. Celui-ci renfermera des dispositions relatives au partage des coûts de recherche, de surveillance et d'information, et les engagements du Canada aux termes de l'Accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs de 1978. La contribution fédérale annuelle aux programmes à coûts partagés devrait s'élever à 1.2 million de dollars. Aux termes de l'Accord de 1978, le Canada s'engage à verser 65 millions de dollars à la province de 1982 à 1985 afin d'achever la construction d'installations de traitement des eaux municipales.

Un groupe de travail fédéral-provincial a étudié les recommandations de la Commission du bassin de la rivière Saint-Jean et a conclu que les recommandations peuvent être appliquées dans le cadre de programmes ordinaires et qu'il ne sera pas nécessaire d'établir un accord officiel à cette fin.

La majorité des recommandations de l'étude du bassin de la rivière Souris sont mises en application en vertu de programmes fédéraux, de programmes provinciaux et d'accords fédéraux-provinciaux existants. En particulier, celles qui portent sur l'approvisionnement en eau et la réduction des dommages causés par les inondations sont comprises dans des accords auxiliaires provisoires Canada-Saskatchewan du MEER. Ces accords ont été prolongés de deux ans.

En 1977-78, le gouvernement fédéral, le Manitoba, Manitoba Hydro et le Comité des inondations dans le Nord ont signé un accord en vertu duquel les gouvernements fédéral et manitobain doivent collaborer à la réalisation d'un programme d'aménagement du lac Winnipeg, de la rivière Churchill et du fleuve Nelson et présenter aux agglomérations du Nord un rapport annuel sur les progrès réalisés. Un décret a été émis à la suite des procédures d'arbitrage entreprises par le Comité des inondations dans le Nord en 1981 obligeant le Canada et le Manitoba à faire des études appropriées sur le

degré de contamination par le mercure dans le système de dérivation. Une impulsion a ainsi été donnée aux négociations en cours en vue d'un accord d'études Canada-Manitoba sur le mercure et un accord provisoire révisé a été accepté à titre d'essai qui sera financé conjointement par le Canada et la province. Cet accord répond partiellement à l'engagement du Canada aux termes de l'accord quadripartite.

Etant donné la gravité des inondations au printemps 1979, un programme spécial, ne relevant pas du Programme de réduction des dommages causés par les inondations, a été approuvé pour aider le Manitoba à protéger les propriétaires ruraux contre les inondations dans la vallée de la Rouge. Le fédéral et la province se partagent de façon égale 75 % des frais encourus pour déplacer, surélever ou protéger par des digues quelques 1500 à 2000 habitations et fermes. La contribution fédérale est fixée à 4.25 millions de dollars au maximum en deux ans, et au 31 mars 1981, 3.25 millions avaient été dépensés. Les indemnités versées en 1981-82 et les réclamations en instance devraient augmenter la contribution fédérale à un peu plus de 3.5 millions de dollars.

PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS: En 1981-82, le Programme a bénéficié d'un soutien actif dans tout le pays.

OBJECTIF: Conformément au principe de collaboration fédérale-provinciale mis de l'avant par la Loi sur les ressources en eau du Canada, il a comme grand objectif de réduire les dommages causés par les inondations, en déterminant les zones exposées et en y décourageant tout aménagement vulnérable aux inondations.

En adhérant au programme, les provinces signent un accord général et un accord de cartographie (ou un accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas participer, directement ou indirectement, à l'aménagement de structures vulnérables aux inondations dans les zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale dans les cas de désastre est limitée aux structures construites avant la désignation de la zone et, dans certains cas, aux nouvelles structures à l'épreuve des inondations. On encourage la prise en compte des risques d'inondation dans le zonage.

L'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des risques d'inondation et la désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte, de plus, une liste des agglomérations de la province qui doivent être cartographiées et fournit des directives pour la réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque des cartes existantes ne répondent pas aux exigences, on peut procéder à une désignation provisoire en attendant que de nouvelles cartes soient établies. De plus, les données sur les zones désignées doivent être mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de

quiconque envisage des travaux à l'intérieur ou à la proximité de ces zones. Une liste des zones désignées jusqu'au 31 mars 1982 au Canada est présentée au tableau 3.

Comme dans certains cas, des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et que la question est d'intérêt national, on pourra conclure des accords fédéraux-provinciaux pour appliquer diverses mesures, comme établir des prévisions des crues et diffuser des avertissements, protéger certaines installations contre les inondations, construire des ouvrages de régularisation du débit et du niveau des eaux, acquérir des propriétés, créer des servitudes ou dresser des plans d'aménagement du territoire. A remarquer que les meilleurs critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les répercussions sur l'environnement. Dans cet esprit, aucun essai ne sera fait en vue d'empêcher systématiquement toute inondation.

DUREE: Au départ, le Programme devait durer dix ans, mais en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé l'accord général avec le Manitoba au-delà de la période. Un prolongement semblable a été négocié en 1981-1982 avec le Nouveau-Brunswick et des négociations avec d'autres provinces devraient aboutir au prolongement d'autres accords.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords pour des études ou des aménagements dans des régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le Programme de réduction des dommages causés par les inondations a été lancé, dont plusieurs sont décrits dans d'autres parties du rapport sous les rubriques suivantes: Programme de lutte contre les inondations dans la basse vallée du Fraser; Bassin de la Qu'Appelle; et Etude Canada-Ontario des dommages aux rives des Grands lacs.

ETAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Terre-Neuve

En mai 1981, Terre-Neuve s'est jointe au Programme de réduction des dommages causés par les inondations en signant l'accord général et l'accord de cartographie. Dans le premier, d'une durée de dix ans, les deux parties s'engagent à appliquer la démarche et les principes de base du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations. L'accord de cartographie prévoit un montant de 350 000 dollars, partagé de façon égale, pour cartographier deux endroits sujets aux inondations (Steady Brook et Stephenville). Un comité directeur et un comité technique ont été créés afin de veiller à l'application de ces programmes.

TABLEAU 3 - ZONES DESIGNEES - PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

Zone désignée	Agglomération	Etendue d'eau	Date
Nouveau-Brunswick			
Fredericton	Fredericton	Rivière Saint-Jean	Février 1980
Perth/Andover	Perth/Andover	Rivière Saint-Jean	Février 1980
Oromocto à Lower Jemseg	Oromocto/Lower Jemseg	Rivière Saint-Jean	Mars 1981
Lower Fredericton Lincoln	Fredericton/Lincoln	Rivière Saint-Jean	Février 1982
Québec			
Région de Montréal		Lac Saint-Louis	Mai 1978
	Baie d'Urfé		
	Beaconsfield		
	Beauharnois		
	Châteauguay		
	Ile-Perrot		
	Lery		
	Maple-Grove		
	Melocheville		
	Notre-Dame-de-l'Ile Perrot		
	Pincourt		
	Pointe-Claire		
	Pointe-des-Cascades		
	Pointe-du-Moulin		
	Sainte-Anne-de-Bellevue		
	Senneville		
		Lac des Deux Montagnes	Mai 1978
	Deux-Montagnes		
	Dorion		
	Hudson		
	Ile-Cadieux		
	Oka		
	Pointe-Calumet		
	Sainte-Marthe-sur-le-Lac		
	Saint-Joseph-du-Lac		
	Saint-Raphaël-de-l'Ile Bizard		
	Terrasse-Vaudreuil		
	Vaudreuil		
	Vaudreuil-sur-le-lac		
		Rivière des Prairies	Mai 1978
	Laval		
	Montréal		
	Montréal-Nord		
	Pierrefonds		
	Roxboro		
	Sainte-Geneviève-de-Pierrefonds		
		Rivière des Mille Iles	Mai 1978
	Boisbriand		
	Bois-des-Filion		
	Charlemagne		
	Lachenaie		
	Laval		
	Lorraine		
	Rosemère		
	Sainte-Thérèse		

TABLEAU 3 (Suite)

Zone désignée	Agglomération	Etendue d'eau	Date
		Rivière des Mille Iles	Mai 1978
	Saint-Eustache		
	Saint-Louis-de-Terrebonne		
	Terrebonne		
Rivières Gatineau/ des Outaouais		Rivière des Outaouais	Octobre 1979
	Aylmer		
	Buckingham		
	Gatineau		
	Hull		
	Pontiac		
		Rivière Gatineau	Octobre 1979
	Bouchette		
	Cameron		
	Deléage		
	Denholm		
	Egan-Sud		
	Gatineau		
	Gracefield		
	Grand-Remous		
	Hull - Ouest		
	La Pêche		
	Low		
	Maniwaki		
	Northfield		
	Sainte-Thérèse-de-Gatineau		
	Wright		
Bassin de la Chaudière		Chaudière	Mai 1979
	Aubert-Gallion		
	Beauceville		
	L'Enfant-Jésus		
	Notre-Dame-des-Pins		
	Sainte-Marie		
	Saint-François-de-Beauce		
	Saint-François-Ouest		
	Sainte-Georges-Est		
	Sainte-Georges-Ouest		
	Saint-Isidore		
	Saint-Joseph-de-Beauce (p)		
	Saint-Joseph-de-Beauce (v)		
	Saint-Lambert-de-Lauzon		
	Scott		
	Taschereau-Fortier		
	Vallée-Jonction		
du Gouffre		du Gouffre	Avril 1980
	Baie-Saint-Paul (p)		
	Baie-Saint-Paul (v)		
	Rivière-du-Gouffre		
	Saint-Urbain		
Cours supérieur du Richelieu		Richelieu	Avril 1981
	Chambly		
	Clarenceville		
	Henryville		
	Iberville		
	Lacolle		

TABLEAU 3 (Suite)

Zone désignée	Agglomération	Etendue d'eau	Date
	Notre-Dame-de-Bon-Secours		
	Notre-Dame-du-Mont-Carmel		
	Noyan		
	Philipsburg		
	Richelieu		
	Saint-Alexandre		
	Saint-Antoine-de-Padoue		
	Saint-Armand-Ouest		
	Saint-Athanase		
	Saint-Bernard-de-Lacolle		
	Saint-Jean		
	Saint-Luc		
	Saint-Paul-de-l'Ile-aux-Noix		
	Saint-Pierre-de-Veronne		
	Saint-Sébastien		
	Venise-en-Québec		
Cours inférieur du Richelieu		Richelieu	Novembre 1981
	Beloeil		
	Carignan		
	Chambly		
	McMasterville		
	Mont-Saint-Hilaire		
	Otterburn-Park		
	Richelieu		
	Saint-Antoine-sur-Richelieu		
	Saint-Basile-le-Grand		
	Saint-Charles-sur-Richelieu		
	Saint-Denis (v)		
	Saint-Denis (p)		
	Saint-Pierre-de-Sorel		
	Sainte-Victoire-de-Sorel		
	Saint-Joseph-de-Sorel		
	Saint-Marc		
	Saint-Mathias		
	Saint-Ours (p)		
	Saint-Ours (v)		
	Saint-Roch-de-Richelieu		
	Sorel		
	Tracy		

p - paroisse
v - village

Manitoba

Melita*	Melita	Rivière Souris	Décembre 1979
Wawanesa*	Wawanesa	Rivière Souris	Décembre 1979
Winnipeg*	Winnipeg	Rouge, Assiniboine	Février 1979
Souris	Souris	Rivière Souris	Octobre 1980
Elie	Elie	Rivière Sale	Novembre 1980
Brandon	Brandon	Assiniboine	Mars 1982

Saskatchewan

Estevan*	Estevan	Rivière Souris	Août 1980
Oxbow*	Oxbow	Rivière Souris	Août 1980
Roche Percee*	Roche Percee	Rivière Souris	Août 1980
Moose Jaw	Moose Jaw	Rivière Moose Jaw	Octobre 1981

* Désignation provisoire

TABLEAU 4 - ACCORDS FEDERAUX-PROVINCIAUX POUR LA REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS
31 mars 1982

	Durée (années)	Coût total (dollars)	Date d'expiration
TERRE-NEUVE			
Accord général	10	-	1991
Accord sur la cartographie des risques d'inondation	2	350 000	1983
NOUVEAU-BRUNSWICK			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	15	-	1991
Accord sur la cartographie des risques d'inondation	10	2 000 000	1986
Accord d'études	10	200 000	1986
Accord pour la prévision des inondations - bassin de la Saint-Jean	10	1 400 000	1987
Réduction des dommages causés par les inondations - ruisseau Marsh	4.5	2 010 000(a)	1984
Accord concernant les digues maritimes à Petitcodiac	0.25	160 000	1979
NOUVELLE ECOSSE			
Accord général	10	-	1988
Accord sur la cartographie des risques d'inondation	5	600 000	1983
Accord d'études	5	300 000	1983
QUEBEC			
Accord global (général et cartographie et des risques d'inondation (cartographie	10 6)	5 000 000	1986 1982
Endiguement et régularisation du débit - région de Montréal	4.8	11 556 000(b)	1981
Etudes et construction de digues et d'ouvrages de régularisation du débit - région de Montréal	2	4 500 000(b)	1983
ONTARIO			
Accord global sur la réduction des dommages causés par les inondations (cartographie	10 5)	1 200 000 8 000 000	1988 1983
MANITOBA			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	14	-	1990
Accord sur la cartographie des risques d'inondation	8	2 190 000	1984
Accord d'études	9	310 000	1985
Prévision des inondations	5	600 000	1986
SASKATCHEWAN			
Accord général	10	-	1987
Accord de cartographie des risques (cartographie d'inondation et d'études études	5)	1 300 000 480 000	1982
TERRITOIRES DU NORD-OUEST			
Protocole d'entente	2	225 000(c)	1978
Protocole d'entente	10	400 000(c)	1989
(cartographie	5)		1984
Accord général	10	-	1989

* Ces frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, sauf
(a) fédérales: 33 1/3 %, provinciales/locales: 66 2/3 %;
(b) fédérales: 45 %, provinciales/locales: 55 %;
(c) frais partagés également entre Environnement Canada et le ministère des Affaires indiennes et du Nord.

** Cet accord touche les parties menacées par des cours d'eau relevant de 30 conseils de conservation, ainsi que les rives de 10 rivières et fleuves et de 4 lacs.

Nouvelle-Ecosse

Les travaux de cartographie des risques d'inondation dans la région de Truro et de la rivière Sackville de la plaine inondable de Bedford-rivière Sackville se poursuivent et des travaux similaires sont entrepris dans les régions de Antigonish et New-Glasgow-Stellarton. La plaine inondable de la rivière Sackville sera probablement la première à être désignée.

Une brochure fédérale-provinciale décrivant le Programme de réduction des dommages causés par les inondations et ses politiques en Nouvelle-Ecosse a été publiée en 1981-1982.

Nouveau-Brunswick

Au cours de l'année financière 1981-1982, les travaux de cartographie des risques d'inondation se sont poursuivis dans les secteurs de Maugerville-Sheffield-Lincoln et de Sussex. La région de Oromocto à Lower Jemseg a été officiellement désignée par les ministres le 31 mars 1981 et la région de Fredericton à Lincoln, le 25 février 1982.

Un accord modifiant l'accord général et ceux de cartographie, de prévision des crues et d'études a été signé le 16 juillet 1981. Cet accord prolonge l'accord général jusqu'en 1991, porte le budget total de l'accord de cartographie de 1 à 2 millions de dollars (partage égal), prolonge la durée de celui-ci et de celui d'étude jusqu'en 1986, et revise l'Annexe A. En ce qui concerne l'accord sur la prévision des crues, il a pour effet d'en faire passer le budget total de 600 000 à 1 400 000 dollars, les frais étant partagés de façon égale, et d'en prolonger la durée de 5 ans jusqu'en mars 1987.

Une soumission du Conseil du Trésor visant à prolonger l'accord relatif au ruisseau Marsh jusqu'au 31 mars 1984, sans augmentation de fonds a été proposée en vue de son approbation. Ce prolongement est nécessaire à l'acquisition de terrains pour la retenue des eaux d'amont.

Québec

Les travaux de cartographie des risques d'inondation se sont poursuivis pour les rivières Yamaska, Nicolet et Bécancour. Le cours inférieur du Richelieu est devenu la 18^{e} zone désignée aux termes au Programme de réduction des dommages causés par les inondations le 17 novembre 1981. Ceci porte à six le nombre total de zones désignées au Québec et englobe environ 126 agglomérations de la province. Une série de 10 cartes des risques d'inondation dans la partie inférieure du Richelieu accompagnées d'une brochure explicative a été publiée en français et en anglais.

Un accord pour la construction de digues et d'ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal a été signé le 26 juin 1981. L'accord prévoit un budget total de 4.5 millions de dollars pour deux ans afin de terminer les travaux de construction de digues à Sainte-Marthe-sur-le-lac, Pointe-Calumet et Châteauguay, l'étude de la rivière des Mille-Iles et l'étude de faisabilité de l'accroissement de la capacité d'emmagasinement de la rivière des Outaouais; ces études et travaux ont été

entrepris en vertu de l'accord concernant la construction de digues et d'ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal signé en octobre 1976.

A la fin de l'année, un accord a été négocié avec le Québec afin de construire un ouvrage de régularisation du débit à l'entrée de la rivière des Mille-Iles.

Ontario

Les représentants d'Environnement Canada et du ministère provincial des Richesses naturelles ont négocié un accord révisé pour la réduction des dommages causés par les inondations en Ontario qui a été présenté au Conseil du Trésor à la fin de l'année. Cette nouvelle version permet de ternir compte de deux zones dans la cartographie des risques et prolonge de deux ans la durée de la partie de la cartographie et de la partie générale de l'accord, jusqu'en 1985 et 1990 respectivement.

Le 12 novembre 1981, les ministres fédéral et provincial ont annoncé conjointement les résultats et les recommandations de l'étude entreprise afin de réduire les dommages causés par les inondations dans les rivières des Français et Sturgeon et dans le lac Nipissing. La plus importante recommandation concerne la création d'un Conseil consultatif des bassins versants relevant du ministère ontarien des Richesses naturelles qui sera chargé de donner des conseils et de coordonner l'établissement de cartes des risques d'inondation et la désignation des zones sujettes aux inondations, l'amélioration des systèmes de prévision des crues et la construction de barrages et d'ouvrages de dérivation. La cartographie des limites des crues dans le bassin a commencé et devrait se terminer en 1982.

La cartographie des zones présentant des risques d'inondation s'est poursuivie dans 13 secteurs de conservation ainsi que dans le nord de l'Ontario. La région du Toronto métropolitain devrait être la première zone désignée de l'Ontario.

Manitoba

La cartographie des risques d'inondation s'est poursuivie dans quelque 20 agglomérations en 1981-82. La ville de Brandon a été officiellement désignée le 26 mars 1982 et représente la sixième zone désignée de la province.

Un accord pour améliorer le système de digues annulaires à proximité de plusieurs agglomérations dans la vallée de la rivière Rouge a été négocié en 1980-1981 et soumis à l'approbation du Conseil du Trésor à la fin de l'année. L'accord proposé prévoit un budget de 4.5 millions de dollars pour la construction d'ouvrages d'ici mars 1985.

L'application de l'accord pour la prévision des crues signé en mars 1981 s'est poursuivie au cours de l'année. D'une durée de cinq ans, l'accord de 600 000 dollars comprend deux étapes. La première étape inclut un projet pilote qui a commencé cette année pour prévoir les crues de la rivière Boyne. La deuxième étape prévoit des études pour améliorer la prévision des crues des rivières Rouge, Assiniboine et Souris.

Saskatchewan

En 1981-82, la cartographie des risques d'inondation s'est poursuivie pour 18 agglomérations de la Saskatchewan. La ville de Moose Jaw est devenue la quatrième agglomération de la province à être officiellement désignée le 15 octobre 1981. Le Comité directeur a également recommandé la désignation de Swift Current.

En février 1982, le gouvernement de la Saskatchewan a demandé un moratoire de six mois pour les désignations afin de réévaluer les principes du Programme de réduction des dommages causés par les inondations à la lumière des politiques provinciales et de la réaction du public et d'élaborer des plans pour les désignations subséquentes. L'accord proposé négocié en 1981-82 pour modifier l'Accord général et l'accord de cartographie et d'étude de la Saskatchewan sera reporté jusqu'à la décision du gouvernement de la Saskatchewan. L'accord modificateur proposé prolongerait de quatre ans l'accord général jusqu'en mars 1991, et l'accord de cartographie et d'étude jusqu'en mars 1986. Le budget alloué par chaque partie serait porté à 1 050 000 dollars et l'Annexe A révisée.

Alberta

Les négociations avec l'Alberta n'ont pas progressé de façon concrète en 1981-1982.

Colombie-Britannique

Les négociations avec le gouvernement provincial concernant le Programme de réduction des dommages causés par les inondations se sont poursuivies en 1981-1982.

Territoires du Nord-Ouest

En 1981-82, les travaux de cartographie des risques d'inondation des sept agglomérations des Territoires du Nord-Ouest énumérées à l'Annexe A se sont poursuivis. La révision des cartes des risques d'inondation préparées pour la rivière au Foin en vertu d'un accord spécial a indiqué qu'elles devaient être perfectionnées.

Yukon

Le gouvernement du Yukon a avancé différentes approches dans un accord proposé. Ces approches sont étudiées par des représentants du ministère des Affaires indiennes et du Nord et du ministère de l'Environnement.

Terres indiennes

Les négociations se sont poursuivies entre les représentants des ministères de l'Environnement et des Affaires indiennes et du Nord au sujet d'un accord pour la réduction des dommages causés par les inondations sur les terres indiennes.

ACTIVITES EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la loi, il importe de mentionner celles qui fournissent des données de base indispensables à une planification et une gestion efficaces de l'utilisation des ressources en eau.

Etudes socio-économiques: Aux termes de la Loi sur les ressources en eau du Canada, des techniques socio-économiques sont mises au point au profit de la réalisation d'études et de la prestation de conseils techniques pour faciliter la gestion des eaux du Canada. Au cours de l'année, un certain nombre d'études ont pris fin ou sont sur le point de l'être, y compris une évaluation des programmes de planification et d'application des bassins fluviaux; un rapport sur l'utilisation des eaux municipales et industrielles présenté à la Commission des eaux des Prairies et les conditions pour la phase II de l'étude sur les besoins en eau des provinces des Prairies. Des questionnaires ont été établis pour la tenue d'un recensement national sur l'utilisation industrielle des ressources en eau de 1981, y compris l'énergie hydro-électrique et thermique.

La participation d'équipes interdisciplinaires et intergouvernementales a été considérable au cours de l'année à l'étude, notamment le Comité consultatif Canada-Manitoba sur les sécheresses; le groupe de travail sur les critères environnementaux pour l'emplacement des stations thermiques; et le Sous-comité socio-économique du programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques. La pénurie croissante d'eau dans un certain nombre de bassins fluviaux, et en particulier dans l'Ouest du Canada, a résulté en la mise en oeuvre de la phase I de l'étude sur l'approvisionnement en eau en rapport avec le développement énergétique qui sera complétée en 1982. En raison de l'intérêt soutenu envers les petites centrales hydro-électriques, une conférence sur l'énergie hydro-électrique compatible avec l'environnement a été organisée à Ottawa.

Sur le plan international, six documents ont été rédigés afin d'être présentés au cours d'ateliers et des colloques d'organismes internationaux dont la Commission économique pour l'Europe, l'Organisation de coopération et de développement économiques et l'Association internationale des ressources en eau. Plusieurs documents ont également été présentés à différentes conférences sur les ressources en eau à travers le Canada, par exemple le Symposium sur la planification des bassins fluviaux à Waterloo en octobre 1981. Des conseils ont été donnés dans le cadre d'études socio-économiques sur différents sujets, dont les programmes d'information du public sur le programme de réduction des dommages causés par les inondations et d'autres programmes d'information ministériels, les conflits sur les eaux frontalières canado-américaines, l'évaluation des incidences sociales du déversement de déchets nucléaires, le développement hydro-électrique, et la consultation du public.

Données sur l'eau: Des programmes de collecte et de rassemblement systématiques de données sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux souterraines et la qualité de l'eau, et de données connexes sur les glaciers, la neige et la glace, existaient avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada,

et ils se sont poursuivis par la suite pour appuyer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un programme de collecte de données de base sur l'utilisation de l'eau au Canada a été entrepris récemment.

A l'Institut national de recherche sur les eaux de Burlington (Ontario), les activités à l'appui du programme de collecte de données comprennent la vérification de la qualité et l'adaptation de méthodes d'analyse pour le programme de données qualitatives, et l'étalonnage des moulinets pour le programme de données quantitatives.

Systèmes de gestion de données: Des systèmes de données et de documentation continuent d'être exploités pour appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, WATDOC, centre de documentation sur les ressources en eau, permet un accès direct dans tout le pays, par terminal, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine de l'eau, grâce à un système interactif public de stockage et d'extraction des données; il comprend, depuis peu, des données de base sur l'environnement en général. NAQUADAT, banque nationale de données sur la qualité des eaux, peut emmagasiner et extraire des données chimiques, physiques, bactériologiques, biologiques et hydrométriques sur la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines, des eaux usées et des sédiments. STAR, système de stockage et d'extraction des données, est employé pour les données limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance sur les Grands lacs. WATENIS, système national automatisé d'information sur les effluents, constitue un inventaire des sources industrielles et municipales de pollution des eaux, comprenant des données sur les caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques des effluents et des renseignements sur les règlements et lignes directrices concernant les effluents. MUNDAT, banque nationale de données sur les ouvrages municipaux d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation des eaux usées (comprenant des données sur les installations fédérales), a été créée en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et la Fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE). HYDAT, une banque nationale de données sur les eaux de surface, a été mise sur pied afin d'emmagasiner et extraire les données sur les débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments et comprend une compilation des dimensions des glaciers au Canada et une bibliographie des documents s'y rapportant. Le Canada, en tant que membre de l'Organisation météorologique mondiale, a développé le système HOMS, une base de données pour le transfert intégré des techniques hydrologiques, qui servira à fournir un inventaire et une description des techniques opérationnelles utilisées pour recueillir, traiter et manipuler des données hydrologiques pendant les études relatives aux ressources en eau.

Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada

Des recherches sont menées à la Direction générale des eaux intérieures à l'appui des programmes et en vue de la réalisation des objectifs du Ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche hydrologique sont chargés des programmes internes de recherches. Des subventions sont accordées pour la réalisation de recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités de recherches:

1. Institut national de recherche sur les eaux (I.N.R.E.)

Des recherches y sont effectuées en vertu de la Loi, pour lutter contre la détérioration chimique, physique et biologique des lacs, cours d'eau et réservoirs, ainsi que des eaux urbaines et côtières. Cinq divisions de recherche réalisent des études sur le terrain et au laboratoire en vue d'accroître les connaissances et de trouver des solutions aux problèmes dans le domaine de l'hydraulique, de l'écologie aquatique, des contaminants de l'environnement, des méthodes d'analyse et de la physique du milieu aquatique. Certaines études s'attaquent à des problèmes particuliers à une région donnée, tandis que d'autres ont une portée nationale.

(a) Hydraulique: Les recherches sur les phénomènes fluviaux portent notamment sur le mélange ainsi que sur les échanges de matières et de chaleur dans les liquides s'écoulant avec une surface libre, en mettant l'accent sur l'élaboration de modèles pour la prévision du mélange des effluents et des répercussions sur les cours d'eau des modifications apportées par l'homme. D'autres études portent sur le mécanisme des embâcles, la capacité de transport d'un cours d'eau gelé et les effets du frasil sur le débit. Des recherches ont déjà été effectuées sur des techniques de lutte contre les déversements d'hydrocarbures et de récupération des hydrocarbures dans des eaux couvertes de glace. En ce qui concerne les ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles quantitatifs et qualitatifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur les eaux usées urbaines en vue d'améliorer la gestion et la conception des réseaux pluviaux.

Dans le domaine des ondes de surface, une attention particulière a été accordée aux interactions air/eau, comme la formation et la propagation des vagues. Des données ont été recueillies sur les ressources littorales et les influences géologiques, grâce à des études techniques et à l'interprétation des sédiments près des rives, surtout dans les Grands lacs. En dynamique littorale, les études ont porté sur les vagues, les courants et le transport des sédiments à proximité des rives, ainsi que sur les mécanismes du comportement des rives hautes. Les études d'aménagement des côtes ont notamment porté sur les problèmes créés par l'agitation des vagues dans les ports et sur les ouvrages requis de protection.

(b) Ecologie aquatique: Les recherches sur le devenir des substances nutritives ont notamment porté sur le phosphore assimilable dans l'eau, les matières en suspension et les sédiments; sur les effets de diverses substances nutritives sur la croissance des algues; et sur la composition des matières organiques dans les eaux des lacs et le rôle de ces matières dans l'environnement aquatique. Elles ont permis d'acquérir des connaissances nouvelles sur la disponibilité des phosphates et leur temps de renouvellement, sur le cycle de

l'azote dans les lacs de prairies et sur l'identification des fibres colloïdales de masse moléculaire élevée présentes dans les eaux douces.

Des études ont été entreprises dans les rivières Bow et Oldman du réseau de la rivière Saskatchewan-Sud pour évaluer les répercussions des saisons et de la distance sur la répartition des substances nutritives et des polluants dans les solutions, les matières en suspension et les plantes aquatiques. Des recherches sur les communautés benthiques se poursuivent dans les lacs de la rivière Qu'Appelle et ailleurs pour déterminer le comportement anthropogène passé et présent dans les écosystèmes aquatiques des prairies.

Dans les Grands lacs, des études ont été faites sur l'appauvrissement en oxygène de l'hypolimnion du lac Erie et les mécanismes de l'élimination du phosphore des lacs et de sa restitution des sédiments, ainsi que sur la mise au point d'un nouveau profileur d'oxygène pour les lacs importants.

Les études des répercussions des pluies acides ont mis en évidence les modifications chimiques et écologiques des lacs attribuables aux activités de l'homme, comme en témoigne le "registre sédimentaire". Ces études s'intéressent aux effets de l'augmentation de l'acidité sur le cycle des matières organiques dans les lacs, à la libération des substances nutritives des sédiments acidifiés, au cycle du soufre et à la paléoécologie, en mettant l'accent sur les organismes indicateurs de l'acidité des lacs. La contamination des sédiments du marais Second sur le rivage du lac Ontario a fait l'objet d'une étude. Dans les études des infestations du myriophylle de l'Eurasie et d'autres herbes aquatiques, un intérêt particulier a été accordé aux répercussions à long terme de la récolte de ces plantes, à leur réaction physiologique face au désherbage mécanique et chimique et à la survie de même qu'à la propagation des plantes aquatiques exotiques au Canada.

(c) Contaminants de l'environnement: Les recherches sur ces contaminants, qui comprennent des composés organiques, des substances inorganiques et les radionucléides, se divisent en trois catégories. La première comprend les études des processus aux endroits contaminés et concerne les produits chimiques nocifs pour la santé, comme les BPC, les chlorophénols, l'arsenic et le plutonium. En 1980, les principaux endroits d'étude ont été la rivière Niagara, le lac Ontario et le ruisseau Canagagigue.

La deuxième catégorie couvre les expériences visant à étudier les processus déterminant les incidences environnementales ou le devenir des contaminants. De telles expériences ont eu lieu dans le bassin des lacs Turkey au nord de Sault-Sainte-Marie, où les processus de protection contre les pluies acides et la contamination de l'air ont été étudiés, et dans le secteur de conservation de 50-Point, où du 2,4-D a été déversé dans une série d'étangs expérimentaux.

La troisième catégorie comprend les déterminations au laboratoire et les calculs théoriques des caractéristiques physiques et chimiques. Au laboratoire, la biodégradation microbienne et fongique, la photodégradation, l'hydrolyse, les propriétés des eaux de surface, le partage, la sorption et la volatilité des lipides dans l'eau et la bioaccumulation chez l'algue ont fait l'objet d'analyses. En ce qui concerne les calculs théoriques, les chercheurs se sont intéressés aux corrélations entre la structure et l'activité, afin de prévoir les risques pour l'environnement, aux orbites électroniques, pour la prévision des produits de dégradation, et à l'évaluation de modèles d'ordinateur, pour la prévision du devenir des contaminants dans les écosystèmes aquatiques.

Le réservoir du lac Tobin en Saskatchewan est le site d'une étude multidisciplinaire du comportement des organismes benthiques face à la contamination dans le système de la rivière Saskatchewan-Nord. Le cycle du mercure dans la chaîne alimentaire aquatique et ses répercussions sur la santé de l'homme dans les réservoirs septentrionaux du Manitoba et dans les lacs de la rivière Qu'Appelle continue de faire l'objet d'études spéciales dans l'Ouest du Canada.

(d) Méthodes d'analyse: La recherche sur les méthodes d'analyse chimique a surtout porté sur l'utilisation de techniques comme la chromatographie liquide à haute pression, la chromatographie en phase gazeuse, le couplage chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse, la spectroscopie atomique et les techniques électrochimiques. Les études récemment terminées comprennent l'élaboration de méthodes pour les hydrocarbones aromatiques polynucléaires, les carbamates, les métaux-traces, les matières organiques totales et le chlore. Ces méthodes sont maintenant utilisées couramment aux laboratoires analytiques de la Direction de la qualité de l'eau.

Des travaux ont également été effectués dans le domaine de l'identification et de la confirmation des composés organiques présents sous forme de traces dans des échantillons provenant des Grands lacs, par couplage chromatographie en phase gazeuse haute résolution-spectrométrie de masse. Un laboratoire spécial d'une très grande propreté, dont la construction a été terminée en 1981, servira principalement aux recherches sur les méthodes avec des produits très dangereux comme les dioxines et des contaminants présents sous forme de traces infimes, exigeant un environnement de travail spécial, ultra-propre.

Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre pour assurer l'uniformisation des données fournies par les divers laboratoires.

Des méthodes microbiologiques de contrôle de la toxicité ont été évaluées, et une méthode de contrôle du pouvoir mutagène sur les levures a été améliorée afin d'en éliminer certains points faibles découverts pendant les

essais. Des études bactériologiques du lac Huron et de la baie Georgienne ont été effectuées, et des études microbiologiques de lacs touchés par les pluies acides ont indiqué des effets nuisibles chez plusieurs espèces microbiennes.

(e) Physique du milieu aquatique: On a terminé la mise au point et le contrôle de la validité d'un modèle à cinq composantes de la qualité optique de l'eau du lac Ontario et d'un modèle hydrogéologique à deux dimensions du transport des contaminants dans un aquifère homogène libre. Des modèles de qualité de l'eau et d'écosystèmes aquatiques ont été mis au point pour simuler la répartition spatio-temporelle des matières dissoutes et des matières en suspension dans les lacs, à proximité des rives et au large. Les résultats des recherches limnologiques de base en physique, chimie et biologie peuvent être combinés suivant une structure générale dans un modèle global permettant de simuler les effets des contaminants dans l'écosystème aquatique. L'an dernier, les efforts de modélisation ont été concentrés en grande partie sur le bassin inférieur des Grands lacs d'aval, notamment le lac Erié.

Dans l'ouest du Canada, des études théoriques et pratiques ont porté surtout sur la dynamique physique des lacs des prairies de façon à avoir une meilleure compréhension du processus d'eutrophisation. Des instruments ont été mis au point pour mesurer l'échange massique barocline sous la glace dans les lacs septentrionaux du Manitoba.

2. Institut national de recherche hydrologique (I.N.R.H.)

L'I.N.R.H. est spécialisé dans la recherche sur les eaux souterraines, la neige et la glace, et les eaux de surface.

(a) Recherche sur les eaux souterraines: La contamination des eaux souterraines attribuable à de nombreuses sources (p. ex. décharges contrôlées, exploitation minière et pluies acides) est une préoccupation de plus en plus grande. Un certain nombre de recherches sont effectuées sur les processus naturels intervenant dans le mouvement des contaminants dans le sous-sol afin de résoudre les problèmes dans ce domaine. Le transport des contaminants dans les systèmes d'eau souterraine est complexe et est étudié à plusieurs endroits, notamment à Chalk River en Ontario, à l'aide de traceurs, et une étude intensive majeure du transport des produits chimiques toxiques a été entreprise à Gloucester (Ontario) où le développement de techniques de décontamination suscite beaucoup d'intérêt. Les facteurs géochimiques en cause sont étudiés sur le terrain en même temps que les échanges de substances dissoutes entre l'eau et l'aquifère. La présence naturelle d'isotopes (stables et radioactifs) dans les eaux souterraines permet d'obtenir énormément de renseignements sur l'âge, l'origine et le cheminement des substances dissoutes dans les systèmes

d'eau souterraine. A cet égard, des échantillons de certains aquifères du Canada sont actuellement prélevés afin d'évaluer l'isotope ^{36}Cl comme traceur dans les longs systèmes à écoulement lent. La contamination par l'arsenic attribuable à des processus géochimiques naturels ou à des activités minières pourrait s'avérer un danger important dans de nombreuses parties du pays et a été étudiée à quelques endroits au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Ecosse et en Ontario. Les pesticides peuvent également présenter un danger de contamination des eaux souterraines et une étude est présentement en cours près de Osoyoos (C.-B.) où les eaux de surface auraient été contaminées par des eaux souterraines contenant des pesticides. A l'heure actuelle, Energie atomique du Canada parraine une importante étude des répercussions sur les eaux souterraines de l'élimination des déchets nucléaires dans des formations rocheuses cristallines. Des données provenant de sondages jusqu'à 1 000 m de profondeur sont analysées afin de déterminer les paramètres hydrauliques. On étudie également, l'effet des pluies acides sur les ressources en eaux souterraines.

Dans le Nord, on s'intéresse au débit et à l'alimentation des eaux souterraines dans les conditions de pergélisol. On étudie les interactions des eaux souterraines et des ouvrages et aménagements, comme les pipelines et les routes, ainsi que les relations entre les systèmes d'écoulement des eaux souterraines et les excavations et bassins miniers.

Une étude des formations aquifères profondes du bassin sédimentaire de l'Ouest du Canada, près de la frontière internationale, est en cours. Elle répond à des préoccupations concernant les effets transfrontières que pourraient avoir sur les eaux souterraines le projet de puiser dans les aquifères profondes l'eau nécessaire à l'exploitation du charbon aux Etats-Unis.

Des études géophysiques ont lieu pour résoudre les problèmes relatifs aux eaux souterraines. La modélisation constitue une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines, et les modèles élaborés servent à la fois dans les programmes qualitatifs et quantitatifs.

(b) Recherches sur la neige et la glace: Les glaciers occupent une part importante de ces recherches. Un programme de prélèvement de carottes de glace sur le mont Logan, au Yukon, la plus haute montagne du Canada s'est terminé en 1981. La sonde carotteuse électro-mécanique et une carotte de 73 m de longueur ont été retirées du trou de 103 m en 1981. Des relevés de reconnaissance ont été faits sur les monts Edziza et Washington en Colombie-Britannique en vue du choix d'autres sites de forage. Les données obtenues de l'analyse de ces carottes de glace fourniront des renseignements sur l'évolution climatique du Canada et permettront de faire la synthèse des registres historiques sur le débit des cours d'eau de la région.

L'établissement d'une carte au 1/50 000 du champ de glace Columbia où le relief et les formations rocheuses sont ombrés est terminé. Réalisée en collaboration avec Parcs Canada et comprenant un texte interprétatif, des diagrammes des glaciers, des photos et d'autres éléments au verso, la carte répond aux besoins des milliers de visiteurs des parcs nationaux ainsi qu'à la nécessité d'évaluer et de contrôler les variations des réserves d'eau gelée de la Cordillère.

Dans le nord de la Colombie-Britannique, trois glaciers du bassin de la rivière Iskut sont étudiés pour connaître leur bilan de masse, leur comportement face aux changements climatiques et leurs effets possibles sur des barrages proposés. Le contrôle des caractéristiques hydrologiques et climatologiques de bassins, glaciaires ou non, du parc national Yoho s'est également poursuivi au cours de l'année. Les données obtenues permettront de simuler le ruissellement dans divers bassins de la Colombie-Britannique au moyen du modèle de prévision de l'université de la Colombie-Britannique.

Les travaux d'inventaire des glaciers au Canada ont porté principalement sur le bassin de la rivière Iskut en Colombie-Britannique où plus de 2 000 glaciers ont été identifiés et partiellement mesurés. Il est essentiel que ces travaux aient lieu avant la construction de barrages proposée par Hydro-Colombie-Britannique.

En laboratoire, les travaux se poursuivent sur les propriétés mécaniques et électriques de la glace et du pergélisol. La résistance et la déformation de la glace, du sable gelé et de l'argile gelée sont à l'étude afin de déterminer la quantité d'eau non gelée présente dans ces matériaux, et son importance hydrologique. Les expériences et les travaux théoriques relatifs à l'effet des impuretés sur les propriétés électriques de la glace continuent. Ces travaux sont particulièrement importants pour la mise au point de techniques appropriées au Nord, l'interprétation des données recueillies par télédétection sur les couvertures de glace et l'exploration pétrolière dans les régions de pergélisol.

c) Recherches sur les eaux de surface: L'étude des processus hydrologiques dans les bassins versants est un aspect important des recherches sur les eaux superficielles. L'un d'eux, l'évapotranspiration, fait l'objet d'une étude en vue de mettre au point une méthode efficace d'estimation de l'évapotranspiration atmosphérique à partir d'observations climatologiques ordinaires. Ces estimations peuvent être utilisées de concert avec les données sur les précipitations et le ruissellement dans les bassins versants pour déterminer les bilans hydriques dans différentes zones climatiques. Les relations entre l'humidité absolue, l'évaporation et l'emmagasinement d'humidité dans la basse atmosphère sont analysées pour déterminer les coefficients d'échange de chaleur et d'humidité pour les bilans énergétiques et des eaux de surface.

En ce qui concerne la modélisation hydrologique, des études sont entreprises sur les propriétés statistiques d'un réservoir non linéaire en vue de leur application aux problèmes de contrôle des réservoirs et de l'analyse du comportement à long terme des réservoirs naturels. Un modèle opérationnel de prévisions hydrologiques établi par l'université de la Colombie-Britannique est en cours de modification afin d'introduire des données sur la fonte de la neige alpine et des glaciers pour qu'il puisse être utilisé dans des bassins choisis de la Cordillère canadienne. L'élaboration d'un modèle de transmission pour expliquer les systèmes d'écoulement des eaux souterraines sous les cours d'eau arctiques et la présence de givre est presque terminée.

Le régime des glaces du fleuve Mackenzie et de son delta a été observé de façon continue pour déterminer le processus de dislocation des glaces et l'emplacement des embâcles. Le refoulement des eaux dû aux embâcles est un facteur important des inondations des agglomérations situées le long du Mackenzie et d'autres cours d'eau nordiques. Dans le delta du Mackenzie, le niveau des eaux de plusieurs lacs est à l'étude de façon à recueillir des données de base sur les effets de la régularisation du débit en cas de construction de barrages sur la rivière Liard. A l'est du delta, des données sont recueillies sur le givrage, l'équivalent en eau des congères, les déversements et d'autres paramètres hydrométéorologiques considérés dans la construction routière dans le Nord.

Dans le domaine de l'application des méthodes de télédétection aux problèmes hydrologiques, des études sont faites sur la mise au point de nouvelles techniques de mesure de la couverture nivale saisonnière à l'aide de relevés aériens aux rayons gamma dans certaines parties de l'Ontario et de la Saskatchewan. Des essais de cartographie de l'étendue, de la profondeur et de l'équivalent en eau de la neige sont également réalisés à l'aide de données radiométriques hyperfréquences recueillies par scanners multivoies aéroportés et satellitaires. Un système de réflectomètres portables par domaine temps est également en cours d'élaboration pour mesurer l'état hydrométrique du sol et déterminer le plan de gel du sol.

3. Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

En 1981-82, 15 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 250 000 $ pour effectuer des recherches venant compléter les programmes internes de recherche de la Direction générale des eaux intérieures. Les 20 projets de recherches reliés aux ressources en eau et financés portaient sur des questions d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants: pluies acides, substances toxiques, restauration des lacs, mouvement de l'eau et transport des sédiments, contamination des eaux souterraines, recherche sur la neige et la glace, et problèmes socio-économiques. Le programme vise à stimuler les recherches sur les ressources en eau au Canada, à

encourager les innovations chez les chercheurs non gouvernementaux, et à favoriser des contacts plus étroits entre ces chercheurs et leurs homologues d'Environnement Canada.

DEUXIEME PARTIE: Gestion qualitative des eaux

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, telle que définie dans la deuxième partie de la Loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes de gestion qualitative des eaux, sont mis en oeuvre en vertu d'accords fédéraux-provinciaux découlant de la Loi, dont ceux relatifs aux bassins des Grands lacs, de l'Okanagane et de la Qu'Appelle. Même si les accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, tels que décrits dans la partie II de la Loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et relèvent de comités mixtes fédéraux-provinciaux. Le gouvernement fédéral, travaillant de concert avec des gouvernements provinciaux, a élaboré des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec) et de la rivière Souris (Manitoba-Saskatchewan) et des rivières Shubénacadie-Stewiacke (Nouvelle-Ecosse). Par ailleurs, un groupe de travail technique spécial Canada-Ontario-Québec a terminé son étude de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais en mettant l'accent sur les matières toxiques, les substances nutritives et les bactéries, et un groupe d'étude Canada-Ontario a présenté un rapport sur la contamination par le mercure des rivières des Anglais et Wabigoon.

En 1981-82, un rapport d'un groupe de travail présenté au Conseil canadien des ministres des Ressources et de l'Environnement (CCMRE) recommande que des objectifs de qualité de l'eau soient établis à l'endroit où passe la frontière canado-américaine dans tous les cours d'eau. Le rapport semble avoir été accepté par le Conseil en septembre 1981, mais il reste des doutes quant à l'obtention du consensus. Cette question devra donc être étudiée à une prochaine session du CCMRE.

TROISIEME PARTIE: Réglementation des apports de substances nutritives

A la fin des années 60, lorsque les phosphates des détergents ont été reconnus comme des agents importants de l'eutrophisation de nombreux lacs du Canada, le gouvernement fédéral a lancé un programme visant à limiter les concentrations de phosphore.

Dès 1970, un règlement limitant la teneur en phosphore des détergents à lessive était rédigé en vertu des dispositions relatives aux substances nutritives de la Loi sur les ressources en eau du Canada. Dans ce premier règlement, leur teneur en phosphore élémentaire a été limitée à 8,7 % en poids, ou exprimée en pentoxyde de phosphore (P_2O_5) à 20 %, et un programme d'inspection a été mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits auprès des fabricants et des importateurs pour leur analyse dans les laboratoires du gouvernement. On estime que ce règlement a eu pour effet de

réduire de 22 % le total des déversements annuels de phosphates provenant des détergents (de 26 à 20 millions de kg).

Le 1er janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P_2O_5. On estime que, suite à cette nouvelle baisse, les rejets annuels de phosphates ont été réduits de 80 % par rapport à ce qu'ils étaient avant la promulgation des règlements (de 26 à 5 millions de kg).

En 1973, une équipe nationale d'inspecteurs régionaux a été créée pour assurer un meilleur respect du règlement. Cette équipe effectue chaque année, à l'échelle nationale, une série complète d'échantillonnages et d'analyses des détergents importés et fabriqués au Canada.

Avec les années, le nombre d'infractions a diminué. Il s'agit généralement de quasi-délits dus à une mauvaise compréhension de certains aspects du règlement ou à des erreurs de préparation ou de nettoyage causant la production de petites quantités de détergent ayant une teneur en phosphates légèrement supérieure à la limite de 2,2 %. Jusqu'à présent, tous les problèmes ont pu être réglés sans qu'on ait à intenter des poursuites, et il est à noter que les plus gros fabricants et importateurs des produits de lessive vendus à l'échelle nationale n'étaient pas en cause.

Comme par les années passées, la tournée de prélèvements et d'analyses de 1981 a été réalisée sans problèmes importants. Les activités d'application, de contrôle, de liaison et d'information du public se poursuivent.

La diminution de la teneur en phosphore des détergents a apporté une amélioration de la qualité de l'eau en raison de la quantité moins grande de phosphore que contiennent les effluents des usines d'épuration municipale et les eaux rejetées sans traitement.

QUATRIEME PARTIE: Programmes d'information du public

Le nombre de programmes relatifs à la gestion des eaux a augmenté au cours de l'année considérée, mais c'est le Programme de réduction des dommages causés par les inondations qui a été au centre des activités d'information. Ce programme vise à renseigner le public sur les dangers éventuels associés aux crues et sur les moyens possibles de résoudre ces problèmes, tant au niveau du public que des gouvernements.

Plusieurs communiqués importants ont été émis pour annoncer la signature d'accords fédéraux-provinciaux de réduction des dommages causés par les inondations. L'un d'eux émis le 22 mai 1981 annonce la signature de tels accords par Terre-Neuve et le Labrador et le gouvernement fédéral, ce qui porte à sept le nombre de provinces participant au programme national. Un autre émis le 26 mai 1981 annonce la signature d'un accord Canada-Manitoba destiné à améliorer le système de prévision des crues des rivières Rouge, Assiniboine et Souris au Manitoba. Un troisième communiqué émis le 28 juillet 1981 indique que l'Accord général Canada-Nouveau-Brunswick et trois accords auxiliaires ont été prolongés de cinq ans. D'autres communiqués, quatre au total, annoncent la désignation de zones inondables en Saskatchewan (octobre 1981), au Québec

(novembre 1981), au Nouveau-Brunswick (février 1982) et au Manitoba (mars 1982). En Ontario, un communiqué de novembre 1981 met en évidence les résultats et recommandations d'une étude technique visant à réduire les dommages causés par les inondations dans le bassin de la rivière Sturgeon, du lac Nipissing et de la rivière des Français. Un communiqué émis en décembre 1981 annonce la publication d'un guide à l'intention des planificateurs municipaux, des scientifiques et des ingénieurs pour réduire les dommages coûteux causés par l'inondation et l'érosion du littoral des Grands lacs.

Trois communiqués émis au cours de l'année annoncent la fin des études de gestion des eaux et la publication des rapports finaux. Le premier, qui date d'avril 1981, annonce la publication du rapport du Groupe de travail sur l'étude préliminaire du bassin de la rivière Thompson. Les deuxième et troisième, émis en février et en mars 1982, annoncent la mise en circulation de rapports finaux par le Comité du bassin du fleuve Mackenzie et la Commission du bassin des rivières Shubénacadie et Stewiacke respectivement.

Un communiqué émis en mars 1982 confirme le déménagement de l'Institut national de recherche en hydrologie d'Environnement Canada situé dans la région de la capitale nationale, à Saskatoon en Saskatchewan. Ainsi, les bureaux et les laboratoires de l'Institut qui étaient très dispersés seront réunis sous le même toit, à proximité de l'université de la Saskatchewan et du parc de recherche de Saskatoon dont les intérêts sont similaires. Un audio-visuel accompagné d'un feuillet a été produit afin de mettre en évidence les activités de l'Institut et de servir d'information dans les conférences.

En août 1981, on a publié le quatrième numéro de l'Annuaire de l'eau du Canada sur les ressources en eau douce au Canada. Consacré à la recherche sur les ressources en eau au Canada, cet annuaire décrit les recherches entreprises à travers le Canada sur les ressources en eau.

Des copies de communiqués d'intérêt public décrivant le Programme de réduction des dommages causés par les inondations ont été distribuées à la demande des directeurs de réseaux de télévision. Les stations ont répondu immédiatement à un avis leur rappelant de concentrer la diffusion des communiqués de mars à juin, soit la période de crues habituelle.

Une stratégie de commercialisation a été élaborée et appliquée pour le film intitulé Avant le déluge dans le cadre du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations. Trente-cinq copies de la version anglaise et dix-sept de la version française (ainsi que 20 vidéocassettes en anglais et 10 en français) ont été produites et remises aux bibliothèques de l'Office national du film. Les vidéocassettes ont pour but d'encourager l'utilisation gratuite de la télévision, car la publicité est faite principalement dans les stations du câble, et à un moindre degré dans les stations de télévision locales. Un feuillet d'information sur le film a été distribué par l'Office national du film aux compagnies et organismes intéressés à la vente et à la mise en valeur de propriétés.

Une brochure sur le programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations est en cours de préparation. Intitulée Une nouvelle approche à un

réduire de 22 % le total des déversements annuels de phosphates provenant des détergents (de 26 à 20 millions de kg).

Le 1er janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P_2O_5. On estime que, suite à cette nouvelle baisse, les rejets annuels de phosphates ont été réduits de 80 % par rapport à ce qu'ils étaient avant la promulgation des règlements (de 26 à 5 millions de kg).

En 1973, une équipe nationale d'inspecteurs régionaux a été créée pour assurer un meilleur respect du règlement. Cette équipe effectue chaque année, à l'échelle nationale, une série complète d'échantillonnages et d'analyses des détergents importés et fabriqués au Canada.

Avec les années, le nombre d'infractions a diminué. Il s'agit généralement de quasi-délits dus à une mauvaise compréhension de certains aspects du règlement ou à des erreurs de préparation ou de nettoyage causant la production de petites quantités de détergent ayant une teneur en phosphates légèrement supérieure à la limite de 2,2 %. Jusqu'à présent, tous les problèmes ont pu être réglés sans qu'on ait à intenter des poursuites, et il est à noter que les plus gros fabricants et importateurs des produits de lessive vendus à l'échelle nationale n'étaient pas en cause.

Comme par les années passées, la tournée de prélèvements et d'analyses de 1981 a été réalisée sans problèmes importants. Les activités d'application, de contrôle, de liaison et d'information du public se poursuivent.

La diminution de la teneur en phosphore des détergents a apporté une amélioration de la qualité de l'eau en raison de la quantité moins grande de phosphore que contiennent les effluents des usines d'épuration municipale et les eaux rejetées sans traitement.

QUATRIEME PARTIE: Programmes d'information du public

Le nombre de programmes relatifs à la gestion des eaux a augmenté au cours de l'année considérée, mais c'est le Programme de réduction des dommages causés par les inondations qui a été au centre des activités d'information. Ce programme vise à renseigner le public sur les dangers éventuels associés aux crues et sur les moyens possibles de résoudre ces problèmes, tant au niveau du public que des gouvernements.

Plusieurs communiqués importants ont été émis pour annoncer la signature d'accords fédéraux-provinciaux de réduction des dommages causés par les inondations. L'un d'eux émis le 22 mai 1981 annonce la signature de tels accords par Terre-Neuve et le Labrador et le gouvernement fédéral, ce qui porte à sept le nombre de provinces participant au programme national. Un autre émis le 26 mai 1981 annonce la signature d'un accord Canada-Manitoba destiné à améliorer le système de prévision des crues des rivières Rouge, Assiniboine et Souris au Manitoba. Un troisième communiqué émis le 28 juillet 1981 indique que l'Accord général Canada-Nouveau-Brunswick et trois accords auxiliaires ont été prolongés de cinq ans. D'autres communiqués, quatre au total, annoncent la désignation de zones inondables en Saskatchewan (octobre 1981), au Québec

(novembre 1981), au Nouveau-Brunswick (février 1982) et au Manitoba (mars 1982). En Ontario, un communiqué de novembre 1981 met en évidence les résultats et recommandations d'une étude technique visant à réduire les dommages causés par les inondations dans le bassin de la rivière Sturgeon, du lac Nipissing et de la rivière des Français. Un communiqué émis en décembre 1981 annonce la publication d'un guide à l'intention des planificateurs municipaux, des scientifiques et des ingénieurs pour réduire les dommages coûteux causés par l'inondation et l'érosion du littoral des Grands lacs.

Trois communiqués émis au cours de l'année annoncent la fin des études de gestion des eaux et la publication des rapports finaux. Le premier, qui date d'avril 1981, annonce la publication du rapport du Groupe de travail sur l'étude préliminaire du bassin de la rivière Thompson. Les deuxième et troisième, émis en février et en mars 1982, annoncent la mise en circulation de rapports finaux par le Comité du bassin du fleuve Mackenzie et la Commission du bassin des rivières Shubénacadie et Stewiacke respectivement.

Un communiqué émis en mars 1982 confirme le déménagement de l'Institut national de recherche en hydrologie d'Environnement Canada situé dans la région de la capitale nationale, à Saskatoon en Saskatchewan. Ainsi, les bureaux et les laboratoires de l'Institut qui étaient très dispersés seront réunis sous le même toit, à proximité de l'université de la Saskatchewan et du parc de recherche de Saskatoon dont les intérêts sont similaires. Un audio-visuel accompagné d'un feuillet a été produit afin de mettre en évidence les activités de l'Institut et de servir d'information dans les conférences.

En août 1981, on a publié le quatrième numéro de l'Annuaire de l'eau du Canada sur les ressources en eau douce au Canada. Consacré à la recherche sur les ressources en eau au Canada, cet annuaire décrit les recherches entreprises à travers le Canada sur les ressources en eau.

Des copies de communiqués d'intérêt public décrivant le Programme de réduction des dommages causés par les inondations ont été distribuées à la demande des directeurs de réseaux de télévision. Les stations ont répondu immédiatement à un avis leur rappelant de concentrer la diffusion des communiqués de mars à juin, soit la période de crues habituelle.

Une stratégie de commercialisation a été élaborée et appliquée pour le film intitulé Avant le déluge dans le cadre du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations. Trente-cinq copies de la version anglaise et dix-sept de la version française (ainsi que 20 vidéocassettes en anglais et 10 en français) ont été produites et remises aux bibliothèques de l'Office national du film. Les vidéocassettes ont pour but d'encourager l'utilisation gratuite de la télévision, car la publicité est faite principalement dans les stations du câble, et à un moindre degré dans les stations de télévision locales. Un feuillet d'information sur le film a été distribué par l'Office national du film aux compagnies et organismes intéressés à la vente et à la mise en valeur de propriétés.

Une brochure sur le programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations est en cours de préparation. Intitulée Une nouvelle approche à un

vieux problème, la brochure est destinée au grand public et sera publiée au début de 1982.

Une brochure en trois couleurs intitulée Le relevé des eaux du Canada a été publiée dans les deux langues officielles. Elle explique le rôle de la Direction des relevés hydrologiques du Canada, ses méthodes de relevés, de même que les étapes du traitement des données après leur collecte.

Une brochure quadrichrome intitulée De l'eau saine... un besoin essentiel a également été publiée dans les deux langues officielles. Elle souligne l'intérêt du gouvernement fédéral pour la qualité de l'eau de même que les principales tâches de la Direction de la qualité de l'eau d'Environnement Canada et de ses cinq bureaux régionaux. De plus, pour chaque bureau régional, une brochure monochrome a été publiée et décrit non seulement la qualité générale des étendues d'eau, mais également des sujets à l'étude dans la région considérée.

Un diaporama en anglais et en français a été préparé par le Centre canadien des eaux intérieures à l'intention des visiteurs du Centre et des représentants officiels de celui-ci. Il s'agit d'une réalisation conjointe d'Environnement Canada et de Pêches et Océans Canada. Son but est de montrer les différents travaux effectués par le Centre canadien des eaux intérieures. En outre, des travaux de planification étaient en cours en vue de la tenue de journées d'accueil du 22 au 25 avril 1982. Environ 20 000 visiteurs sont attendus pour assister aux expériences que fera le personnel dans les laboratoires du Centre.

Une brochure bilingue du Laboratoire hydraulique du Centre canadien des eaux intérieures décrit l'équipement utilisé dans le laboratoire et donne les directives de fonctionnement. Elle indique qu'en plus de son rôle principal de centre de recherches à Environnement Canada, le laboratoire fournit des équipements spécialisés et des services nécessaires à la réalisation d'expériences et d'essais non reliés au programme du ministère.

Une exposition décrivant WATDOC, le plus grand service de données informatisées sur les ressources en eau du Canada, a été préparée et utilisée pour la première fois à la conférence sur la gestion des bassins fluviaux qui s'est tenue à Kitchener (Ontario), du 4 au 6 octobre 1981. Elle devrait servir dans les principales conférences sur les ressources en eau.

Evénements particuliers

Le ruissellement dans les provinces des Prairies a été très inférieur à la moyenne en 1981. De nouveaux records de faibles débits ont été établis à plusieurs stations de jaugeage. Le temps chaud et sec dans le nord de l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba a provoqué de nombreux feux de forêt et un accroissement des coûts de lutte contre les incendies en Alberta et en Saskatchewan. Malgré les problèmes d'approvisionnement en eau, les récoltes ont été excellentes en 1981 en raison des pluies opportunes.

A cause de cette situation difficile, la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada a aidé l'Administration du rétablissement agricole des Prairies du ministère de l'Expansion économique régionale à établir des prévisions sur les approvisionnements en eau en 1981 et a surveillé les conditions d'alimentation en eau dans le nord et le centre-sud des Prairies. Un rapport sur les sécheresses dans l'Ouest canadien depuis les années 1930 est en cours de préparation.

Le Service de l'environnement atmosphérique d'Environnement Canada a poursuivi ses études des sécheresses de façon à distinguer les sécheresses ayant des répercussions sur les ressources en eau de celles qui ont des répercussions sur l'agriculture, et à élaborer un modèle des sécheresses en fonction de la date, de leur gravité, de leur étendue et de leur durée de même qu'à établir des critères. Un modèle climatique du bilan de l'eau a été élaboré au cours de l'année et permet d'évaluer en particulier l'humidité du sol sur une grille uniforme pour les provinces des Prairies. Les sécheresses prolongées sont ainsi identifiées et exprimées statistiquement. Des projets visant à établir des corrélations entre les sécheresses et le débit des cours d'eau et le rendement des cultures sont actuellement en cours. Les causes des sécheresses demeurent le problème météorologique le plus important. Au cours de l'année, deux études ont été entreprises afin d'évaluer les relations entre les caractéristiques de la circulation en altitude et les paramètres des sécheresses. Les résultats obtenus ne permettent pas à l'heure actuelle de donner des réponses définitives, mais les méthodes mises au point sont utiles aux programmes de surveillance des sécheresses et devraient être analysées plus sérieusement. Les activités futures comprennent l'évaluation des répercussions des sécheresses sur l'exploitation forestière, les loisirs, le tourisme et d'autres activités socio-économiques et, en collaboration avec d'autres organismes, l'élaboration de stratégies de surveillance et de lutte.

TABLEAU 5 - DATES DE PUBLICATION DES RAPPORTS DEFINITIFS DES ETUDES ENTREPRISES EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Etudes	1981-1982	1982-1983 et ultérieurement
Shubénacadie-Stewiacke	Mars 1982	
Bassin du Mackenzie	Février 1982	
Etude de la Commission des eaux des Prairies sur les besoins en eau		
Etude de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais		milieu de 1982
Etude sur la pollution par le mercure des rivières des Anglais et Wabigoon		milieu de 1982
Etude préliminaire du bassin de la rivière Thompson	Avril 1982	fin de 1982

On peut se procurer ces rapports en écrivant au: Directeur
Planification et Gestion des eaux
Direction générale des eaux intérieures
Ministère de l'Environnement
Ottawa (Ontario)
K1A 0E7

PRINCIPALES ENTENTES FEDERALES-PROVINCIALES DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

PROGRAMMES DE REGLEMENTATION, DE REPARTITION, DE CONTROLE ET D'ETUDE DES EAUX

1. Accords concernant des études quantitatives de l'eau..... 36
2. Commission des eaux des provinces des Prairies..... 37
3. Comité de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais..... 38
4. Contrôle de la qualité de l'eau - Projet de dérivation Garrison..... 39
5. Côte Nord (Saint-Laurent) - inventaires écologiques..... 39

PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX

1. Bassin de la rivière Winter..... 40
2. Bassin du fleuve Mackenzie..... 40
3. Bassin des rivières Shubénacadie-Stewiacke..... 40
4. Qualité de l'eau du lac Winnipeg..... 41
5. Estuaire du Fraser - Deuxième étape..... 41
6. Bassin du fleuve Yukon..... 42
7. Groupe de travail technique sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais..... 42
8. Contamination par le mercure des rivières des Anglais et Wabigoon..... 43
9. Bassin de la rivière Waterford..... 43
10. Lac Winnipeg, rivière Churchill et fleuve Nelson..... 43
11. Bassin de l'Okanagane..... 44
12. Bassin de la Qu'Appelle..... 45
13. Programme de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser..... 46
14. Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs..... 47
15. Bassin de la Saint-Jean..... 49
16. Bassin de la Souris..... 49
17. Protection contre les inondations - vallée de la rivière Rouge..... 50

PROGRAMMES DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

1. Lutte contre les inondations - ruisseau Marsh..... 50
2. Endiguement et régularisation du débit - région de Montréal..... 51
3. Amélioration des digues annulaires - vallée de la rivière Rouge..... 51
4. Ouvrage de régularisation de la rivière des Mille-Iles..... 52

PROGRAMMES DE REGLEMENTATION, DE REPARTITION, DE CONTROLE ET D'ETUDE DES EAUX

1. ACCORDS CONCERNANT DES ETUDES QUANTITATIVES DE L'EAU

Objectif: Maintenir un réseau national viable et efficace d'études quantitatives de l'eau, et honorer les responsabilités partagées du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.

Durée des accords: En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le ministère de l'Environnement (MDE) et celui des Affaires indiennes et du Nord (MAIN) ont convenu par écrit de collaborer à la réalisation des études dans les territoires. Les programmes sont permanents, mais il est prévu dans chaque accord qu'on pourra y mettre fin avec un préavis par écrit de 18 mois.

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL... le MDE, et le MAIN représentant le Yukon et les Territoires du Nord-Ouest.
TOUS LES GOUVERNEMENTS PROVINCIAUX

Arrangements: Il s'agit d'un programme à frais partagés pour lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception: il mène son propre programme et fait parvenir une facture au gouvernement fédéral tous les trimestres sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant des terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relevés. Chaque année, le MAIN vire des fonds au MDE correspondant à la part des territoires.

Financement: 1981-1982 (données provisoires)

Frais fédéraux - accords	4 600 000 $
Versements fédéraux au Québec	870 000
Frais provinciaux - accords	5 050 000
Frais fédéraux - hors des accords	6 350 000
Total	16 870 000 $

Les frais fédéraux dans le cadre des accords comprennent les frais d'exploitation et de construction engagés par le gouvernement fédéral dans toutes les provinces, sauf le Québec, et dans les territoires.

Les frais fédéraux non visés par les accords comprennent les frais généraux rattachés à tous les éléments, dans les régions et la capitale nationale, nécessaires pour l'exécution des accords de même que pour la réalisation des nombreuses activités non visées par ces accords, comme participer à des commissions, à des comités, à des études hydrologiques et exploiter les stations fédérales au Québec.

Les frais provinciaux dans le cadre des accords comprennent les frais additionnels de la province de Québec pour les frais généraux et les activités non visées par les accords qui s'élèvent à environ 700 000 $.

Etat des travaux: Des comités de coordination, établis pour chaque province, se réunissent au moins une fois par année, mais habituellement plus souvent, pour examiner les réseaux de stations de mesure et déterminer le partage des frais annuels.

2. ACCORD DE REPARTITION DES EAUX DES PROVINCES DES PRAIRIES

Objectif: Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié de l'écoulement naturel vers l'est des eaux en provenance de l'Alberta, et au Manitoba, la moitié de celui en provenance du Saskatchewan.

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis le 30 octobre 1969.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais à sa charge, chaque province, le sixième.)

Arrangement: L'annexe C de l'accord type prévoit la reconstitution de la Commission des eaux des provinces des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet; d'étudier les problèmes de planification globale, de gestion de la qualité des eaux et autres problèmes de gestion que lui soumettent les parties intéressées; de recommander des démarches appropriées pour l'étude de ces questions; et de présenter des recommandations pour la solution des problèmes.

Etats des travaux: La Commission, ses cinq comités et son secrétariat voient à l'exécution de l'accord.

Le Comité d'hydrologie de la Commission a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit des cours d'eau dans cinq bassins interprovinciaux importants de la région. Le volume de l'écoulement naturel est maintenant calculé annuellement pour chacun des cinq bassins. Des rapports similaires sur l'écoulement naturel sont en cours de rédactions pour d'autres bassins interprovinciaux. Les membres du Comité ont également préparé un rapport à l'intention de la Commission où ils décrivent les mécanismes requis pour l'exécution de l'accord de répartition de 1969 et étudient les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest, et des tributaires coulant vers l'ouest de cours d'eau coulant, eux, vers l'est.

A la demande de la Commission, la Direction de la qualité des eaux d'Environnement Canada présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à 11 stations de surveillance de la Commission. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Commission pour la surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le Comité de la qualité de l'eau de la Commission prépare des objectifs particuliers de qualité de l'eau pour chacune des 11 stations, à commencer par la rivière Castor, à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. Ces objectifs reposent sur le partage de la capacité d'assimilation, c'est-à-dire la capacité de l'eau d'accepter des substances étrangères sans effet nocif pour l'utilisation de l'eau en aval. Sous la direction de la Commission, le Comité a créé un groupe d'étude sur les méthodes d'analyse afin de pouvoir coordonner les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau des organismes

participants. Il a également présenté un rapport à la Commission dans lequel il propose des méthodes administratives afin de définir, surveiller et administrer les objectifs de qualité de l'eau.

En 1978, la Commission a entrepris une étude des utilisations passées et actuelles de l'eau dans les trois provinces des Prairies. La collecte des données est maintenant terminée et la rédaction des rapports des six sous-secteurs d'étude est en cours. Un rapport définitif résumant les six rapports sera présenté à la Commission à l'automne 1982.

Le Comité de l'application des accords intergouvernementaux a achevé une étude des conséquences de la répartition interprovinciale des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle, trois cours d'eau qui vont de l'Alberta à la Saskatchewan puis aux Etats-Unis. Le rapport, renfermant des recommandations, a été présenté à la Commission au printemps de 1981 et distribué aux organismes membres à titre d'information.

La Commission a mis sur pied un comité des eaux souterraines à l'automne 1980. Ce comité établit maintenant des coupes ou des profils acceptés par tous pour décrire l'état des eaux souterraines aux limites interprovinciales. La première étape, qui sera terminée en 1982, consiste à dresser une bibliographie des rapports et des données traitant des eaux souterraines, qui peuvent servir à l'évaluation des eaux souterraines interprovinciales et à l'introduire dans la base de données fédérales WATDOC.

La Commision a également évalué les effets éventuels des projets sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. L'année dernière, le barrage Nipawin et le projet d'exploitation de la potasse à Bredenbury ont fait l'objet d'études par la Commission. Les résultats ont été communiqués aux ministres respectifs.

3. COMITE DE PLANIFICATION DE LA REGULARISATION DE LA RIVIERE DES OUTAOUAIS

Objectif: Etablir et recommander des critères concernant la régularisation de la rivière des Outaouais en tenant compte de la production hydroélectrique, de la protection contre les crues, de la navigation, des problèmes de basses-eaux, des besoins en matière de qualité de l'eau et des loisirs. En rapport avec cet objectif, élaborer un modèle de prévision du débit et un dispositif d'avertissement en cas d'inondation, et établir une liaison efficace avec le programme de régularisation du Saint-Laurent.

Durée de l'accord: De février 1977 à mars 1983 (prorogé)

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUEBEC (2 membres)

Activités antérieures: Le Comité de régularisation des débits pour la région de Montréal, établi en mai 1974 en vertu d'un accord entre le gouvernement fédéral et le Québec, a été chargé d'étudier les moyens de réduire les dommages causés par les crues et les basses-eaux dans la région de Montréal. Ce comité a présenté des recommandations en vue d'atteindre ces objectifs précis. Pour assurer la mise en application de ces recommandations, le

ministre des Pêches et de l'Environnement de l'époque a invité les ministres fédéraux et provinciaux intéressés et les directeurs de certains organismes à participer à un nouveau comité. C'est ainsi que l'actuel comité de planification a été formé.

Etat des travaux: En décembre 1980, le Comité a publié son rapport final renfermant des recommandations sur la régularisation de la rivière.

Chaque jour, des prévisions en temps réel sont établies pour les principaux réservoirs du bassin des Outaouais et à certains endroits où des inondations ont lieu.

Le modèle mathématique de planification de la régularisation est utilisé en temps réel et est prêt pour tester divers procédés de retenue. D'autres procédés de retenue et de dérivation des eaux feront également l'objet d'une analyse.

Le mandat du Comité a été prorogé jusqu'en mars 1983 pour assurer la continuité en attendant l'établissement d'un organisme mixte permanent chargé de coordonner l'exploitation des principaux réservoirs du bassin.

4. CONTROLE DE LA QUALITE DE L'EAU - PROJET DE DERIVATION GARRISON

Objectif: Déterminer les conditions de base quant à la qualité de l'eau de la rivière Souris à la frontière internationale au Saskatchewan et au Manitoba à l'aide d'un système automatique de mesure en continu.

Durée de l'accord: En vigueur depuis 1977.

Participant: GOUVERNEMENT FEDERAL

Etat des travaux: Deux analyseurs ont été installés et fonctionnent. D'importantes modifications de la construction ont été apportées pour permettre un fonctionnement satisfaisant par temps froid. Des études préliminaires ont été entreprises afin de déterminer la variabilité naturelle de certains paramètres afin d'évaluer les effets du projet de dérivation Garrison sur la qualité des eaux de la rivière Rouge. Les données sont transmises en continu au système de communication par satellite GOES, puis directement à un mini-ordinateur à Régina.

5. PROGRAMME DES INVENTAIRES ECOLOGIQUES DES RIVIERES DE LA COTE NORD

Objectif: Effectuer des études écologiques conjointes des rivières de la Côte Nord se jetant dans le Saint-Laurent, afin de faciliter les évaluations futures des incidences écologiques d'aménagements importants.

Durée de l'accord: D'avril 1978 à septembre 1983 (prorogé)

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL.....1 220 000 $
QUEBEC.....1 220 000 $

Etat des travaux: Des rapports définitifs sur les études et les inventaires géophysiques ont été rédigés au cours de l'année considérée.

PROGRAMMES DES BASSINS FLUVIAUX

1. BASSIN DE LA RIVIERE WINTER

Objectif: Acquérir et évaluer des données préliminaires sur l'hydraulique des aquifères du bassin. Ce travail servira de base à des études ultérieures de la fiabilité du système existant d'approvisionnement en eau de Charlottetown.

Durée de l'accord: En vigueur depuis 1977.

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL
ILE-DU-PRINCE-EDOUARD

Etat des travaux: Les études préliminaires sont presque terminées et un programme de planification est actuellement considéré.

2. COMITE DU BASSIN DU MACKENZIE

Objectif: Echanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les ressources en eau dans le bassin et élaborer un programme d'études en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: En vigueur depuis 1973

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL.....ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministère des Affaires indiennes et du Nord, Yukon et Territoires du Nord-Ouest.
ALBERTA
COLOMBIE-BRITANNIQUE
SASKATCHEWAN

Activités antérieures: Le Comité de liaison intergouvernementale du bassin du Mackenzie créé en 1973 est devenu le Comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente survenu entre les gouvernements participants en mai 1977. En mai 1978, un programme d'études de 1 600 000 $ a été mis en oeuvre afin d'étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Etat des travaux: L'étude est terminée et le rapport final a été publié par les ministres le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études sur le terrain relatives à la dislocation des glaces et une étude du delta du Mackenzie.

3. BASSIN DES RIVIERES SHUBENACADIE ET STEWIACKE

Objectif: Etudier les problèmes critiques concernant les ressources en eau et leurs rapports entre eux; proposer des mesures provisoires pour régler ces problèmes en ne limitant pas les possibilités de recourir à d'autres mesures à l'avenir; élaborer un plan cadre global mettant l'accent sur des objectifs qualitatifs et quantitatifs pour l'eau et sur des stratégies complémentaires d'aménagement et d'utilisation des ressources.

Durée de l'accord: D'août 1977 à juin 1979 (prorogé)

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL..... 365 000 $
NOUVELLE-ECOSSE..... 365 000 $

Etat des travaux: Le rapport final sur le bassin des rivières Shubénacadie et Stewiacke, dont l'impression a été très retardée, a été publié en mars 1982. L'étude ne fait mention d'aucune répercussion néfaste importante dans le bassin. Le rapport révèle toutefois que l'essor économique rapide et la croissance démographique résultante pourraient nuire à la qualité de l'eau au point que celle-ci ne pourrait être utilisée à des fins municipales ou industrielles.

4. QUALITE DE L'EAU DU LAC WINNIPEG

Objectif: Réaliser une étude du bassin du lac Winnipeg afin de déterminer les utilisations avantageuses du lac, les critères de qualité de l'eau pour ces utilisations, les données complémentaires nécessaires sur les eaux tributaires, les contaminants actuels et prévus et les moyens d'empêcher l'entrée des contaminants; de mettre au point un modèle de prévision; et d'élaborer diverses stratégies pour la gestion de la qualité de l'eau.

Durée de l'accord: De septembre 1977 au 31 mars 1982

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL..... 1 450 000 $
MANITOBA..... 1 450 000 $

Etat des travaux: L'étude a été remise indéfiniment en raison des restrictions financières de la province et du souhait de celle-ci de réévaluer le programme d'étude. Il n'y a pas eu de discussions au sujet d'activités futures dans le cadre de l'accord qui s'est terminé le 31 mars 1982.

5. ESTUAIRE DU FRASER - DEUXIEME ETAPE

Objectif: Elaborer un plan de gestion pour l'estuaire du Fraser.

Durée de l'accord: Du 1er octobre 1979 au 31 mars 1982 (prorogé)

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL.....290 000 $
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....290 000 $

En 1981-1982, le budget est passé de 300 000 $ à 580 000 $ (une augmentation de 150 000 $ pour chaque gouvernement).

Activités antérieures: En février 1977, le ministre fédéral de l'Environnement et son homologue de la Colombie-Britannique ont autorisé une première évaluation de l'utilité d'une telle étude. En août 1978, un comité directeur fédéral-provincial a présenté plusieurs rapports décrivant les caractéristiques et les possibilités de la région et exposant les principes et pratiques en vigueur concernant l'utilisation de l'estuaire. Plusieurs suggestions pour l'élaboration d'un plan de gestion sont présentées dans un rapport sommaire.

Etat des travaux: Les travaux sur le terrain sont terminés et le rapport final est en cours de rédaction. Des réunions publiques ont eu lieu afin de discuter des divers plans de gestion possibles.

6. BASSIN DU FLEUVE YUKON

Objectif: Etablir une base de données en vue de la mise sur pied d'une structure de planification concernant les utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: 3 ans.

Participants:

GOUVERNEMENT FEDERAL...	Ministère de l'Environnement..	1 100 000 $
	Ministère des Affaires indiennes et du Nord.....	880 000 $
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....		110 000 $
YUKON.....		110 000 $
		2 200 000 $

Activités antérieures: Les activités préliminaires sont terminées, et le rapport des groupes d'étude a été présenté en septembre 1979. Celui-ci indique de nouvelles initiatives d'exploitation des ressources dans les domaines de l'énergie, du transport, des mines et des loisirs et met en évidence les décisions et études requises pour évaluer les utilisations possibles de l'eau, les conflits et les répercussions.

En mars 1980, les participants ont demandé que soit approuvé un accord d'étude de 2,2 millions de dollars afin de mettre sur pied une base de données puis une structure de planification concernant les diverses utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes et d'identifier différents plans de gestion possibles des ressources en eau du bassin. Un accord d'étude de trois ans a été signé en novembre 1980.

Etat des travaux: En septembre 1981, un programme d'étude a été mis en oeuvre par un directeur d'étude sous la supervision générale du Comité du bassin du Yukon, avec l'aide d'un groupe consultatif technique et de groupes de travail associés. Les projets mis en oeuvre en 1981-1982 comprenaient une étude de l'habitat des oiseaux aquatiques, une étude des populations d'orignaux, l'établissement d'un tableau d'entrée-sortie afin d'analyser l'économie du bassin, la modification du modèle de croissance économique du Yukon, l'extension de la base de données socio-économiques du bassin jusqu'en 1981 et la révision des données disponibles sur les ressources des pêcheries.

7. GROUPE DE TRAVAIL TECHNIQUE SUR LA QUALITE DE L'EAU DE LA RIVIERE DES OUTAOUAIS

Objectif: Indiquer les données requises sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais; présenter un rapport provisoire sur la qualité de l'eau de la rivière, en mettant l'accent sur les matières toxiques, les substances nutritives et les bactéries; et préparer un programme concerté de surveillance.

Durée: Environ 2 ans

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUEBEC (2 membres)

Etat des travaux: Le groupe de travail technique a terminé ses travaux et le rapport final devrait être publié au milieu de 1982. Celui-ci recommande la mise en place d'un comité de coordination qui serait chargé de surveiller la qualité de l'eau des cours d'eau selon un plan établi.

8. CONTAMINATION PAR LE MERCURE DES RIVIERES DES ANGLAIS ET WABIGOON

Objectif: Evaluer les moyens de réduire les concentrations élevées de mercure dans le réseau des rivières des Anglais et Wabigoon, dans le nord-est de l'Ontario. (Les travaux visés par l'accord ont porté principalement sur le transport, le dépôt et la rétention du mercure dans ce réseau fluvial, de même que sur les moyens de réduire l'adsorption du mercure par les poissons et les autres formes de vie aquatique.)

Durée de l'accord: De juin 1978 à juin 1980 (prorogé)

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FEDERAL..... 150 000 $
ONTARIO..... 150 000 $

Les deux gouvernements ont également convenu d'effectuer d'autres études connexes non visées par l'accord, dont une évaluation technique et économique de mesures choisies pour réduire la contamination par le mercure, une étude des sources potentielles d'argile le long des rives et une estimation des coûts de construction d'un barrage pour élever le niveau du lac Clay.

Etat des travaux: Des études sur le terrain de la dynamique du transport, du dépôt et de la rétention du mercure dans le réseau des deux rivières sont terminées. Un certain nombre de techniques d'amélioration ont été proposées et examinées. Un rapport provisoire portant sur la première année des travaux a été présenté en juillet 1980 et le rapport final devrait être disponible à la fin de 1982.

9. BASSIN DE LA RIVIERE WATERFORD

Objectif: Examiner les effets de l'urbanisation sur les ressources en eau du bassin et élaborer des critères en vue de réduire le plus possible les effets négatifs des aménagements urbains.

Durée de l'accord: Cinq ans

Participants:
GOUVERNEMENT FEDERAL
TERRE-NEUVE

Etat des travaux: L'accord pour la réalisation de cette étude a été obtenu par un échange de lettres entre Environnement Canada et le ministère terre-neuvien de la Consommation et de l'Environnement, au début de 1980. Un Comité directeur et un comité technique ont été chargés de l'application du programme et les travaux sur le terrain sont en cours en vue d'aménager des puits d'eau souterraine qui seront utilisés pour surveiller la qualité de l'eau et la pression hydraulique. Un modèle mathématique fait actuellement l'objet d'une vérification et d'une évaluation. La collecte des données sur les sols et les différentes utilisations des terres est presque terminée; quelques coupes transversales de vallée restent à identifier.

10. LAC WINNIPEG, RIVIERE CHURCHILL ET FLEUVE NELSON (projet)

Objectif: Mettre en application les recommandations de l'étude sur le lac Winnipeg, la rivière Churchill et le fleuve Nelson.

Participants:
GOUVERNEMENT FEDERAL
MANITOBA

Activités antérieures: La Commission d'étude du lac Winnipeg, de la rivière Churchill et du fleuve Nelson a terminé une étude de trois ans au coût de 2 000 000 $ et remis un rapport sommaire (et huit annexes techniques) le 2 juin 1975. Treize des 47 recommandations intéressent directement le gouvernement fédéral et touchent aux secteurs de l'eau, des pêches, de la faune, des affaires indiennes et des voies navigables.

Etat des travaux: L'Hydro-Manitoba et divers ministères provinciaux mettent en oeuvre certaines recommandations de la Commission qui relèvent de la compétence provinciale. L'Institut des eaux douces du ministère fédéral des Pêches et des Océans poursuit son vaste programme de recherches sur les pêches dans la partie méridionale du lac Indian. Environnement Canada continue sa surveillance de la quantité et de la qualité de l'eau (y compris les sédiments).

Certaines recommandations de l'étude du lac Winnipeg, de la rivière Churchill et du fleuve Nelson seront appliquées aux termes de l'accord sur les inondations dans le Nord signé par le ministère des Affaires indiennes et du Nord au nom du gouvernement fédéral en 1977-78 entre le gouvernement fédéral, la province, Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord (un groupe de différentes bandes indiennes).

L'Accord Canada-Manitoba proposé pour l'étude et le contrôle du mercure dans le réseau de dérivation de la rivière Churchill répond partiellement aux obligations du Canada aux termes de l'Accord sur les inondations dans le Nord en ce qui concerne la qualité de l'eau et les responsabilités environnementales.

En mars 1980, un arbitre a été nommé aux termes de l'Accord sur les inondations dans le Nord afin de régler les revendications de chacune des quatre parties relativement à l'application de la Loi. L'entente sur le mercure passée avec le Manitoba a déjà été définie par l'arbitre comme une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

Plusieurs décrets sont émis dans le cadre du processus d'arbitrage. Certains touchent aux activités citées dans la Loi sur les ressources en eau du Canada.

11. BASSIN DE L'OKANAGANE

Objectif: Appliquer les recommandations de l'étude du bassin réalisée de 1969 à 1974.

Durée de l'accord: De février 1976 à septembre 1982 (prorogé)

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL..... 2 500 000 $
COLOMBIE-BRITANNIQUE..... 2 500 000 $

La Société canadienne d'hypothèques et de logement a consenti des prêts et des subventions totalisant environ 5.5 millions de dollars pour la construction d'installations de traitement des eaux usées.

Etat des travaux: La plupart des améliorations et des modifications proposées pour les trois barrages du bras principal ont été achevées en 1978-79. Les modifications au pont flottant de Kelowna ont été achevées à l'automne 1979.

Les améliorations et les modifications apportées aux prises d'eau le long de la rivière Okanagane et le remplacement des passerelles pour les ouvrages de chute se sont terminés en 1981.

La construction d'un ouvrage de remplacement est bien avancée à l'usine de pompage Oliver. Une structure de remplacement a été installée dans les lacs Kalamalka et Wood au début de 1982. La détermination de la teneur en sels nutritifs des lacs Skaha et Osoyoos est terminée.

Les recherches sur le niveau trophique des lacs Kalamalka et Wood se sont poursuivies au cours de l'année considérée.

L'amélioration ordonnée des installations de traitement des eaux usées se sont poursuivies comme il avait été prévu. Osoyoos et Westbank ont amélioré leurs installations en mettant en place des dispositifs d'arrosage. Penticton a achevé l'extension de son installation de traitement secondaire de façon à accroître la capacité de 8.2 millions à 11.4 millions de litres par jour. La construction d'une usine à Kelowna qui utilisera le procédé Bardenpho devrait être terminée le 30 avril 1982. Armstrong a obtenu un permis pour installer un système d'arrosage mais ce permis est encore à l'étude. Westbank a entrepris une étude de rentabilité de l'application de son programme estival d'arrosage à toute l'année.

Le processus général d'examen du plan cadre a été élaboré, et l'examen pour un certain nombre d'éléments est commencé.

12. BASSIN DE LA QU'APPELLE

Objectif: Mettre en pratique les recommandations découlant de l'étude du bassin faite de 1970 à 1972.

Durée de l'accord: D'avril 1974 au 31 mars 1984

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL.....	18 000 000 $
SASKATCHEWAN.....	15 700 000 $

Un montant supplémentaire de 2 000 000 $ est disponible sous forme de prêts de la Saskatchewan. Des modifications de la structure de financement de la S.C.H.L. ont entraîné une diminution du prêt prévu dans l'accord, de 8 400 000 $ à environ 2 700 000 $.

En 1981, le Conseil du Trésor a approuvé une modification à l'Accord qui permet de transférer des fonds sans modification du financement global du programme.

Etat des travaux: Le ministère de l'Expansion économique régionale agit comme coordonnateur.

Le Comité de gestion de la vallée de la Qu'Appelle, créé en vertu de l'accord, continue de superviser les travaux réalisés dans le cadre des programmes de mise en application, pour l'amélioration et la gestion de l'environnement, l'expansion du tourisme et des loisirs et la mise en application.

Les travaux terminés comprennent les ouvrages de lutte contre les inondations de Regina, Lumsden, Tantallon et Moose Jaw, ainsi que la phase I de l'usine de traitement tertiaire des eaux usées de Regina et le Programme de contrôles de la

planification de l'utilisation des terres et de la mise en valeur. La phase II qui concerne le traitement des boues est toujours à l'étude.

Le programme de protection contre les inondations à Moose Jaw et celui de lutte contre la pollution par le bétail sont mis en oeuvre. Le programme d'achat de terres inondables a atteint ses principaux objectifs et est actuellement interrompu pour un réexamen.

Certains travaux effectués en amont afin d'augmenter la capacité de transport de la rivière ont été achevés. D'autres travaux en aval sont suspendus temporairement pour la tenue de négociations avec les bandes indiennes et la réalisation par des experts-conseils d'une étude sur les effets globaux du transport.

Des stratégies pour l'expansion du tourisme et des loisirs, sous forme de plans cadres, ont été préparées pour la vallée de la Qu'Appelle. On a commencé la construction de divers aménagements pour la pêche et la faune. Un certain nombre de projets de l'industrie ont été financés en vertu des programmes de subventions et de prêts. Le programme de participation du public va bon train.

13. PROGRAMME DE LUTTE CONTRE LES INONDATIONS DANS LA VALLEE DU COURS INFERIEUR DU FRASER

Objectif: Protéger des crues les terres des parties inférieures de la vallée du Fraser ainsi que d'autres secteurs en amont, par le réaménagement des digues déjà existantes, la construction de nouvelles digues, l'amélioration des ouvrages de protection riveraine et des installations internes de drainage.

Durée de l'accord: De 1968 au 31 mars 1984 (prorogé)

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL.....	50 %
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....	50 %

(Les autorités locales s'occupent de fournir l'emprise des ouvrages et des voies d'accès.) En 1974, les gouvernements du Canada et de la Colombie-Britannique ont porté leurs contributions au programme de lutte contre les inondations et aux études connexes à 30 500 000 $ chacun. Au cours de l'année financière 1976-1977, les deux parties ont convenu d'accorder une nouvelle augmentation de fonds et de prolonger l'accord. Le montant des fonds alloués s'élève maintenant à 60 000 000 $ pour chaque partie, et la date d'expiration est fixée au 31 mars 1984.

Etat des travaux: Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (barrages des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Kamloops et Surrey (South Westminster) et sont très avancés à Richmond, Delta et Pitt Meadows. Ils se poursuivent à Abbotsford et à Vedder River, mais sont temporairement suspendus à Chilliwack. Les dépenses totales estimées dans le cadre du programme s'élevaient à 91 000 000 $ le 31 mars 1982. Le montant annuel du financement est actuellement de 4 000 000 $ pour chaque palier de gouvernement.

14. ACCORD CANADA-ONTARIO SUR LA QUALITE DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectif: Fournir une base pour l'application de l'Accord Canada-Etats-Unis relatif à la qualité de l'eau dans le bassin des Grands lacs en parvenant à une entente sur les objectifs de la qualité de l'eau, en coordonnant et en assurant les contributions fédérales et provinciales pour satisfaire aux obligations canadiennes en vertu du Programme de surveillance internationale des Grands lacs, et en effectuant les recherches appropriées.

Durée de l'accord: De mars 1976 au 31 mars 1982 (prorogé)

Participants et financement: GOUVERNEMENT FEDERAL
ONTARIO

Les participants assumeront chacun la moitié des frais des programmes de recherche et de surveillance. Pour chaque année financière, le montant total payé par le gouvernement fédéral ne doit pas dépasser un montant fixé d'un commun accord entre les deux parties, compte tenu:

(a) des recommandations de la Commission mixte internationale concernant la surveillance de l'ensemble des eaux limitrophes;

(b) des décisions prises, suite à ces recommandations, par les participants à l'Accord Canada-Etats-Unis;

(c) des recommandations du Conseil de révision.

Il a été établi que la contribution fédérale pour l'année financière 1981-1982 ne devait pas dépasser 1 200 000 $.

Activités antérieures: Un premier accord pour la période d'août 1971 à décembre 1975 prévoyait un montant de 3 000 000 $ pour la réalisation d'études de faisabilité et de recherches conjointes sur les techniques de traitement des eaux usées et le drainage urbain. Il était également prévu que la Société canadienne d'hypothèques et de logement et l'Ontario prêteraient jusqu'à 250 millions de dollars pour les installations de traitement des eaux usées. (Depuis 1976, le financement des installations municipales de traitement fait l'objet d'un accord distinct avec la Société canadienne d'hypothèques et de logement, en vertu de la Loi nationale sur l'habitation.)

Etat des travaux: L'Accord Canada-Ontario du 12 mars 1976 a cessé d'être en vigueur le 31 mars 1980. Les négociations au sujet de la révision de l'accord n'étant pas terminées, il a fallu prolonger l'ancien accord jusqu'au 31 mars 1982 par un échange de lettres entre les ministres. Le nouvel accord devrait être prêt et signé en 1982.

Le nouvel accord prévoit la poursuite des programmes à frais partagés jusqu'à concurrence de 1.2 million de dollars. De plus, le gouvernement fédéral versera 65 millions de dollars à la province de 1982 à 1985 pour construire des installations municipales de traitement des eaux usées de façon à répondre aux exigences de l'Accord Canada-Etats-Unis de 1978. Enfin, le nouvel accord introduit la notion de travail partagé qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales pour répondre aux objectifs de l'Accord international.

Le Conseil de révision a organisé un atelier intergouvernemental sur la pollution de la rivière Niagara le 5 novembre 1981 à Toronto. L'objectif visé était d'analyser les données scientifiques et techniques disponibles sur la contamination de la rivière Niagara.

Une mise à jour du rapport intitulé "Environmental Baseline Report on the Niagara River" a été publiée en 1981. Ce rapport présente les résultats d'études analytiques d'échantillons d'eau, de poissons, de sédiments et de matières en suspension prélevés dans la rivière. Il comprend également des données ponctuelles sur les déversements municipaux et industriels faits dans la rivière.

Comme il a déjà été mentionné, l'Accord-Canada-Ontario doit servir de base à l'application de l'Accord Canada-Etats-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs. Voici donc un bref aperçu des activités entreprises aux termes de ce dernier accord.

ACCORD CANADA-ETATS-UNIS SUR LA QUALITE DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectif: Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands lacs; assurer que la qualité de l'eau des Grands lacs sera protégée à l'avenir; et rétablir, puis maintenir, la qualité du point de vue chimique, physique et biologique de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands lacs.

Durée de l'accord: En vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 22 novembre 1978.

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL
ETATS-UNIS

Engagements: Le nouvel accord reconnaît de façon explicite comme un écosystème le bassin des Grands lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau s'appliquant à quelque 40 composés sont indiqués. Dans la partie canadienne du bassin, des installations efficaces d'épuration des eaux usées desservent environ 99 % de la population raccordée à un réseau d'égout. Des programmes visant à éliminer et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis en oeuvre. On s'est engagé à arrêter les déversements de substances toxiques dans les Grands lacs. De nouveaux objectifs provisoires concernant les apports de phosphore, pour chacun des lacs, doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité de l'eau. Les négociations se poursuivent entre les deux pays en vue de ratifier ces objectifs et d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américains qui permettront de les atteindre.

Arrangement: La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'application de cet accord international. A cette fin, elle a créé un certain nombre de conseils et de comités. Les activités se répartissent en quatre programmes: établissement d'objectifs; contrôles; évaluation; et projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour la santé, etc.).

Etat des travaux: Le Canada et les Etats-Unis poursuivent les négociations sur le supplément de l'Annexe III portant sur la réduction des

concentrations de phosphore. Un accord important a été signé sur la répartition des réductions de charge dans le lac Erié. D'autres négociations se poursuivent en vue de répondre à ces exigences.

Le Conseil de qualité de l'eau a présenté à la Commission mixte internationale son premier rapport biennal aux termes de l'Accord Canada-Etats-Unis de 1978 relatif à la qualité de l'eau des Grands lacs. Ce rapport traite de la qualité environnementale de l'écosystème du bassin des Grands lacs. Il comprend également une étude détaillée des programmes de contrôle des substances toxiques et du programme antipollution pour les usines de pâte et papier.

Dans le cadre du programme de surveillance, onze expéditions de surveillance intensive sur le lac Ontario ont été effectuées, lesquelles font partie d'une étude de deux ans du lac Ontario. Au total, des échantillons ont été prélevés à 94 points du lac pendant chaque expédition. Trois relevés de la qualité de l'eau de la rivière Niagara et une étude des contaminants dans le fleuve Saint-Laurent ont été faits dans le cadre de l'année de surveillance intensive.

15. BASSIN DE LA SAINT-JEAN

Objectif: Mettre en application les recommandations découlant de l'étude du bassin effectuée de 1970 à 1974.

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL
NOUVEAU-BRUNSWICK

Etat des travaux. Un groupe d'étude fédéral-provincial a examiné les recommandations de la Commission du bassin de la rivière Saint-Jean et a conclu qu'elles pouvaient être mises en application dans le cadre de programmes ordinaires sans qu'il soit nécessaire de conclure un accord officiel. Un comité fédéral-provincial permanent prépare à l'intention des ministres intéressés un compte rendu annuel des recommandations mises en application au cours de l'année.

16. BASSIN DE LA SOURIS

Objectif: Mettre en oeuvre le plan cadre pour la gestion de l'eau et des ressources connexes du bassin découlant de l'étude exécutée de 1974 à 1978.

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Etat des travaux: Le 25 août 1978, le gouvernement fédéral, la Saskatchewan et le Manitoba ont conjointement rendu public le rapport du Conseil du bassin de la Souris, qui comprend neuf suppléments. Un comité consultatif de la mise en application a été créé à partir des comités consultatifs mixtes Canada-Manitoba-Saskatchewan, et un groupe de travail sur la mise en application de l'étude de la rivière Souris a été mis sur pied.

D'après le comité consultatif de la mise en application, la plupart des recommandations peuvent être mises en oeuvre dans le cadre de programmes fédéraux-provinciaux existants ou proposés. En particulier, certaines recommandations sur

l'approvisionnement en eau et la réduction des dommages causés par les inondations sont déjà visées par des accords complémentaires Canada-Saskatchewan sur l'eau (dans le cadre des Accords généraux d'expansion du MEER). Ces accords ont été prolongés de deux ans en 1981-82. Dans la partie manitobaine du bassin, le problème des crues peut être traité dans le cadre du Programme de réduction des dommages causés par les inondations.

17. PROTECTION CONTRE LES INONDATIONS - VALLEE DE LA RIVIERE ROUGE

Objectif: Surélever ou déplacer des habitations rurales dans les zones sujettes aux inondations de la vallée de la Rouge, au sud de Winnipeg.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL	37.5 %
MANITOBA	37.5 %
PROPRIETAIRES D'HABITATIONS	25 %

Les gouvernements fédéral et manitobain versent chacun 4.25 millions de dollars pour la mise en oeuvre du programme.

Etat des travaux: Une contribution de 2 millions de dollars a été versée au Manitoba pour les travaux exécutés en 1979-80. Une somme additionnelle de 1 250 000 $ de la part fédérale a été dépensée en 1980-1981. Les indemnités versées en 1981-82 et les réclamations en instance devraient augmenter la part fédérale à un peu plus de 3.5 millions de dollars. Il s'agit d'un programme spécial (qui ne s'inscrit pas dans le cadre du Programme de réduction des dommages causés par les inondations ni dans celui du Programme fédéral d'aide aux sinistrés).

PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES INONDATIONS - RUISSEAU MARSH (N.-B.)

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations dans le bassin versant du ruisseau Marsh, par l'acquisition de terres, la construction de réservoirs de retenue des eaux de crue, l'amélioration des canaux, des excavations et la modification des ouvrages.

Durée de l'accord: De septembre 1977 à mars 1982 (prorogé)

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL	670 000 $
NOUVEAU-BRUNSWICK	670 000 $
VILLE DE SAINT-JEAN	670 000 $

Un mémoire visant à prolonger l'accord sur le ruisseau Marsh jusqu'en 1984 sans augmenter les fonds était encore à l'étude par le Conseil du Trésor à la fin de l'année en raison des longues procédures d'expropriation.

Activités antérieures: A la suite des études menées en vertu de l'Accord général Canada-Nouveau-Brunswick concernant la réduction des dommages causés par les inondations, des recommandations ont été faites sur les mesures à prendre pour limiter les dommages dans le bassin hydrographique.

Etat des travaux: Les travaux se poursuivent. Tous ceux se rapportant aux réservoirs et aux canaux sont terminés, et la reconstruction du pont Marsh est presque achevée. Les négociations sont toujours

en cours afin d'acquérir des terres pour la retenue des eaux d'amont.

2. ENDIGUEMENT ET RÉGULARISATION DU DEBIT DANS LA REGION DE MONTREAL

Objectif: Concevoir et construire des digues afin de prévenir les dommages attribuables aux inondations dans les municipalités de Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-lac, Roxboro, Pierrefonds et Châteauguay; déterminer la possibilité d'accroître la capacité d'emmagasinement dans le bassin du cours supérieur de la rivière des Outaouais et de réduire le débit maximal de la rivière des Mille-Iles à environ 700 mètres cubes par seconde au moyen d'un ouvrage de régularisation.

Durée de l'accord: De juin 1981 à mars 1984

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL.....	45 %
QUEBEC.....	55 %

Aux termes de l'accord sur l'endiguement et la régularisation du débit dans la région de Montréal signé en octobre 1976, le financement total est passé de 5 à 10 millions de dollars en octobre 1977, puis à 11 556 000 $ en mars 1980. Le nouvel accord signé le 26 juin 1981 prévoit des fonds additionnels de 4 500 000 $.

Activités antérieures: Entre juin 1974 et octobre 1976, une étude a été menée en vue de déterminer les moyens de réduire la fréquence des inondations et des baisses extrêmes du niveau des eaux dans la région de Montréal. Le Comité de régularisation des eaux (région de Montréal), qui a réalisé l'étude, a présenté un rapport provisoire en 1975 et remis son rapport final en octobre 1976. Le premier accord de mise en application, signé en octobre 1976, est fondé sur les recommandations du rapport provisoire, car les dommages causés par les inondations dans la région en 1974 et 1976 avaient été si considérables qu'il était important de commencer immédiatement à mettre en oeuvre les recommandations.

Etat des travaux: La construction de digues est terminée à Roxboro, Pierrefonds et Pointe-Calumet, et est très avancée à Sainte-Marthe-sur-le-lac et Châteauguay. Des études ont été faites afin d'évaluer la faisabilité d'un ouvrage de régularisation dans la rivière des Mille-Iles. Suite à une série d'audiences publiques organisées par la province au sujet de l'augmentation de la capacité d'emmagasinement du réservoir Quinze, la province a indiqué qu'elle ne désirait pas appliquer cette solution.

3. AMELIORATION DES DIGUES BOUCLEES - VALLEE DE LA RIVIERE ROUGE

Objectif: Accroître la protection assurée par les digues bouclées dans les agglomérations de Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste et Latellier.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FEDERAL.....	2 025 000 $
MANITOBA.....	2 475 000 $

Etat des travaux: Cet accord a été présenté à des fins d'étude au Conseil du Trésor et au gouverneur en conseil à la fin de l'année financière 1981-1982.

4. REGULARISATION DU DEBIT DE LA RIVIERE DES MILLE-ILES

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille-Iles dans la région de Montréal.

Durée de l'accord: Six ans

Participants: GOUVERNEMENT FEDERAL
QUEBEC

Activités antérieures: Des études visant à évaluer la faisabilité d'un ouvrage de régularisation du débit dans la rivière des Mille-Iles ont été effectuées dans le cadre de l'Accord sur l'endiguement et la régularisation du débit dans la région de Montréal.

Etat des travaux: Au 31 mars 1982, des négociations étaient en cours en vue de signer un accord pour construire un ouvrage de régularisation du débit.

Environment Canada Environnement Canada

The Canada Water Act

Annual Report

1982-83

© Minister of Supply and Services Canada 1983

Cat. No. En 36-426/1983

ISBN 0-662-52712-7

Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Ministre
Environnement Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

His Excellency
The Right Honourable Edward Schreyer
Governor General and Commander-in-Chief of Canada

May it Please Your Excellency:

I have the honour herewith, for the information of Your Excellency and the Parliament of Canada, to present the Annual Report on the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1983.

Respectfully submitted,

Charles Caccia

Canada

Deputy Minister
Environment Canada

Sous-ministre
Environnement Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

The Honourable Charles Caccia
Minister of the Environment
Ottawa, Canada

Sir:

I have the honour to submit the Annual Report on the Canada Water Act for the fiscal year ended March 31, 1983.

Respectfully submitted,

Jacques Gérin

Canada

TABLE OF CONTENTS

INTRODUCTION..... 1

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT..... 2

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT - 1982-83..... 3
PART I: Comprehensive Water Resource Management..... 3
Federal-Provincial Cooperation..... 3
Interdepartmental Committee on Water..... 3
Federal-Provincial Water Resource Management Programs..... 4
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS.... 4
WATER MANAGEMENT PROGRAMS..... 8
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM..... 11
Water Research Under the Canada Water Act..... 17
ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT..... 24
PART II: Water Quality Management..... 26
PART III: Regulating Nutrient Inputs..... 26
PART IV: Public Information Program..... 27

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT..... 29
REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS.... 30
WATER MANAGEMENT PROGRAMS..... 36
FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM..... 44

TABLES

Table 1 Status of Federal and Federal-Provincial Programs Under the Canada Water Act..... 5

Table 2 Programs or Studies Completed Under the Canada Water Act..... 6

Table 3 Designations Under the Flood Damage Reduction Program..... 12

Table 4 Federal-Provincial Flood Damage Reduction Agreements..... 14

Table 5 Current and Projected Release Dates of Final Reports Arising from Canada Water Act Studies..... 28

INTRODUCTION

The Canada Water Act, proclaimed on September 30, 1970, provides the framework for joint federal-provincial management of Canada's Water resources. Section 36 of the act requires that a report on operations under the Act be laid before Parliament as soon as possible after the end of the each fiscal year. This, the eleventh annual report, covers operations to March 31, 1983.

Up to and including fiscal year 1975-76, Canada Water Act funding was provided on the basis of individual projects. In fiscal year 1976-77, Treasury Board established a ceiling on expenditures cost-shared with the provinces (for river basin planning and implementation, and flood damage reduction) at about an $18 million per year level. Subsequently, budget reductions and consequent adjustments to the program have lowered the ceiling for recent years to about $11.8 million for federal-provincial agreements under the Canada Water Act. This is in addition to funding provided in regular departmental budgets for data collection and research programs.

Over the past five years water management programs have been evaluated or assessed in accordance with guidelines established by the Office of the Comptroller General and other central agencies. Program evaluations or similar studies have been completed for programs that account for more than 50% of the resource expenditures. Based on the recommendations given in those reports, action plans have been proposed that will improve the effectiveness of the programs. As part of these plans, 350 data collection platforms are to be installed at remote hydrometric stations, and additional computer facilities are now being used to improve data processing and interpretation, with the objective of providing more timely information required for effective water resource management.

PROVISIONS OF THE CANADA WATER ACT

Part I of the Act provides for the establishment of federal-provincial consultative arrangements for water resource matters (Section 3); and for cooperative agreements with the provinces for the development and implementation of plans for the management of water resources (Section 4 - 7). This part also enables the Minister, directly, or in cooperation with any provincial government, institution, or person, to conduct research, collect data, and establish inventories associated with the water resources.

Part II envisages federal-provincial management where water quality has become a matter of urgent national concern. This part permits the establishment of joint federal-provincial incorporated agencies (although existing federal and provincial corporations might alternatively be used) to plan and implement approved water quality management programs.

Part III of the Act provides for regulations banning the manufacture or import for use or sale in Canada of any cleaning agent or water conditioner that contains a nutrient in a greater concentration than that prescribed by regulations. This is one of the principal means of reducing the rate of eutrophication of water bodies.

Under Part IV are provisions for the general administration of the Act. In addition, it provides for inspection and enforcement, and permits the Minister, either directly or in cooperation with any government, institution, or person, to undertake public information programs.

ACTIVITIES UNDER THE CANADA WATER ACT

PART I: Comprehensive Water Resource Management

Federal-Provincial Cooperation

The Canada Water Act calls for joint consultation between the federal and provincial governments in matters related to water resources. Discussed briefly in the following are joint programs under the national Flood Damage Reduction Program as well as other projects involving the regulation, apportionment, monitoring or survey of water resources, and the preplanning, planning or implementation of Water Management Programs.

Agreements for specific water programs provide for the participating governments to contribute funding, information, and expertise in agreed ratios. For ongoing activities such as the water quantity survey agreements with each province, cost sharing is in accordance with each party's need for the data. For study and planning agreements, it is usual for the federal government to meet half the costs and the provincial government(s) the other half. The planning studies encompass interprovincial, international or other basins where federal interests are important. Cost sharing for implementation is in proportion to federal and provincial responsibilities and often includes a contribution from local governments.

Interdepartmental Committee on Water

The Interdepartmental Committee on Water (ICW) was established before the Canada Water Act was passed to allow for interdepartmental consideration and approval of all federal water programs. Since then, ICW has actively pursued its mandate and, over the year to March 31, 1983, met three times.

A total of 20 departments and agencies with an interest in water matters, are represented on this 26-member committee. Subcommittees and Working Groups are set up as required. Currently there are four subcommittees, whose responsibilities are 1) the Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement, 2) water quality, 3) floods, and 4) to prepare responses to IJC reports. Working Groups were set up to undertake a preliminary overview of containerized water export, and to refine the federal water strategy paper.

Issues or subjects of interest brought to the attention of ICW over the past year included: mercury in northern Manitoba; regulation of the Ottawa River; the Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality; water management issues at Sault Ste. Marie; ring dyking on the Red River; a control structure on the Mille Iles River; the Mackenzie River basin study report; a resource inventory agreement between Canada and New Brunswick on environmentally compatible hydroelectricity; water quality in the Ottawa River; an evaluation report on river basin planning and implementation activities; the National Research Council's Associate Committee on Hydrology; the World Meteorological Organization's Hydrological Operational Multipurpose Sub-Program; Energy, Mines and Resources' Remote Community Demonstration Program; federal-provincial water quality agreements; a PFRA proposal on immediate water initiatives; prairie soil and

water conservation; the Fraser River management plan; the federal water strategy; the Archipel project; water export; the federal government's response to the first IJC biennial report under the Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement of 1978; the Liard River hydro development; the Canadian Climate Program; acid rain negotiations; the national Flood Damage Reduction Program; amendments to the Northern Inland Waters Act; Heritage Rivers; flood control works for the St. Charles and du Berger Rivers; and the State of the Environment report.

Federal-Provincial Water Resource Management Programs

Table 1 shows a breakdown of current cost-shared federal-provincial water management programs and indicates the stage each has reached. Each of the programs is referred to briefly in the following few pages and described in more detail later in this report. Table 2 is a record of the achievements under the Act since its inception in 1970.

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS: Although most federal-provincial agreements carry a time limit within which the objectives of the agreement are likely to be reached, there are some agreements involving monitoring and survey responsibilities which are projected to continue into the foreseeable future without termination. Two new programs associated with regulating flows and monitoring water quality in the Ottawa River were initiated in 1982-83 by Canada, Quebec and Ontario. A national program, designed to coordinate both federal and provincial water quality surveys, has come under discussion between federal and provincial officials.

The federal government has been involved in the collection of water quantity data since the late 1800s. In earlier years, hydrometric networks were operated under informal arrangements with all provinces except Quebec. The 1922 agreement with Quebec was rescinded in 1964 when the Quebec government took responsibility for most of the hydrometric network in that province. Beginning in April 1975, uniform cost-sharing Water Quantity Survey Agreements were implemented with all provinces and with the Department of Indian and Northern Affairs for the territories. It is recognized that water quantity data are essential to water management and, since the costs of collecting water data are substantial, the efficiency of data collection programs is enhanced significantly by combining networks and standardizing methodology. These agreements recognize that water quantity data may be collected to meet federal needs, provincial needs, or a combination of needs. Hence funding for the operation of the networks is provided according to each party's needs. The water quantity networks and cost-sharing data are determined annually by Federal-Provincial Coordinating Committees. Also, a national meeting of all Federal-Provincial Coordinating Committees is convened regularly to review annual progress reports and to discuss any concerns arising under the Agreements. During the year, a total of 2803 gauging stations were operated under the

TABLE 1 - STATUS OF FEDERAL AND FEDERAL-PROVINCIAL WATER MANAGEMENT PROGRAMS

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

Under Negotiation	New During 1982-83	Ongoing During 1982-83
Water Quality Surveys	Ottawa River Regulation Planning Board	Water Quantity Surveys
	Ottawa River Water Quality Coordinating Committee	Prairie Provinces Water Board
		Mackenzie River Basin Committee
		Water Quality Monitoring-Garrison Diversion
		North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories
		Lake of the Woods Control Board

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

Under Negotiation	New During 1982-83	Ongoing During 1982-83
		Winter Basin Preplanning
	Mercury in Churchill River Diversion System	Fraser Estuary Planning
		Wabigoon-English Mercury Contamination Study
		Waterford Basin Planning
		Okanagan Basin Implementation
		Qu'Appelle Basin Implementation
		Lower Fraser Valley Flood Control
		Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality
		Souris Basin Implementation

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

Under Negotiation	New During 1982-83	Ongoing During 1982-83
Initial Agreements with Alberta, British Columbia and Yukon Territory	Upgrading Ring Dykes, Red River Valley	Flood Works and Dykes, Montreal Region
		Initial Agreements with New Brunswick, Newfoundland, Nova Scotia, Saskatchewan, Manitoba and the Northwest Territories
Amending Agreements with Quebec, Saskatchewan, Nova Scotia and Newfoundland		Amending Agreements with Manitoba and New Brunswick
Mille Iles Control Structure		Flood Management-Marsh Creek

TABLE 2 - PROGRAMS OR STUDIES COMPLETED UNDER THE CANADA WATER ACT

Peace-Athabasca Delta Planning	1972
Qu'Appelle River Basin Planning	1972
Saskatchewan-Nelson Basin Planning	1973
Okanagan Basin Planning	1974
Saint John Basin Planning	1975
Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Planning	1975
Great Lakes Shore Damage Survey	1975
Fraser River Upstream Storage Planning	1976
Churchill River Basin Planning (Sask.-Man.)	1976
Montreal Region Flow Regulation Planning Study	1976
Peace-Athabasca Delta Implementation	1976
Northern Ontario Water Resources Planning	1978
Southeastern New Brunswick Dyking Implementation	1978
St. Lawrence Water Quality Planning Study	1978
Souris Basin Planning	1978
Metropolitan Toronto Flood Control Implementation	1978
Lower Saskatchewan Basin Preplanning	1979
Southwestern Ontaro Dyking Implementation	1979
Upper Thames Flood Control Implementation	1979
Yukon Basin Preplanning	1979
Ottawa River Regulation Planning Report	1980
Thompson Basin Preplanning	1981
Great Lakes Shore Damage Survey Implementation	1981
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	1981
Mackenzie Basin Planning	1982
Shubenacadie-Stewiacke Basin Planning	1982
Ottawa River Water Quality Report	1982
Okanagan Basin Implementation	1982
Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study	1983

Agreements in Canada, 2575 by the federal government and 228 by the Province of Quebec. In addition, there were some 783 stations operated mainly by other provincial agencies that contributed data to the national water data bank - HYDAT. Under the terms of the Agreements, Canada is responsible for maintaining the computer data base - HYDAT and for publishing the data. All hydrometric data are provided free of charge upon request.

The federal and provincial governments also operate networks for the monitoring of water quality. In March 1982, in response to requests from some provinces, the federal cabinet approved a new program providing for federal-provincial cost sharing agreements for water quality monitoring networks. Over the next few years, Environment Canada will be negotiating water quality monitoring agreements with interested provinces to provide for sharing of costs, exchange of data and a Canada-wide quality control program. Negotiations with Quebec were almost complete and discussions with Alberta were initiated. The agreements are expected to be modelled after the hydrometric agreements, with financing being provided by each government in proportion to its data needs. By 1986-87, if all provinces join the program, the new network is expected to incorporate 450 existing stations of federal interest, upwards of 2000 existing stations of provincial interest, and about 180 new stations of joint interest. These numbers exclude Great Lakes water quality stations which are administered under other agreements.

The Prairie Provinces Water Board, a federal-provincial board which administers the Prairie Provinces Master Agreement on Apportionment, continued to provide recommendations to Canada, Alberta, Saskatchewan, and Manitoba concerning the equitable apportionment of interprovincial prairie rivers flowing eastward. During the year, the Board's Committees on Hydrology, Water Quality and Groundwater continued to recommend procedures for natural flow determination, and streamflow forecasting and apportionment for specific sites and proposed projects. The Board also has approved the report on Administration of the Apportionment Agreement and the report concerning the apportionment to be implemented at the Alberta-Saskatchewan boundary on Battle, Lodge and Middle Creeks. It is now working towards an improved methodology to use in establishing site-specific water quality requirements at the eleven interprovincial boundaries where the quality of water is monitored on a continuing basis. A four-year study of historic and current water demands in the three prairie provinces was completed in January, 1983 and the report was jointly released by the five cooperating ministers on February 10, 1983.

The Mackenzie River Basin Committee, with representation from Canada, Alberta, Saskatchewan, British Columbia and Yukon and Northwest Territories met three times during the year to fulfil its liaison responsibilities and to consider study designs and budgets associated with future implementation, as recommended in its basin study report released in February 1982.

The Ottawa River Regulation Planning Board was formally established in March 1983 with the signing of a Canada-Quebec-Ontario agreement. The Board, which will administer the agreement, has a mandate to plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

The Ottawa River Water Quality Coordinating Committee was established early in 1983 to be responsible for reviewing data needs and for coordinating data collection through a joint monitoring program. The setting up of the Coordinating Committee was recommended by the Canada-Quebec-Ontario Technical Working Group on Water Quality in the Ottawa River, whose report was released in October 1982.

Water quality monitoring stations related to the Garrison Diversion Project continued to operate until July 1982 to provide baseline water quality conditions for the Souris River where it crosses the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba. The decision to start up the monitors again will be made following evaluation of the data already collected.

Work continued on the Canada-Quebec ecological inventories program, initiated in 1978-79 on rivers flowing into the St. Lawrence River and Gulf from its north shore. This program, which covers rivers located to the east of the Manicouagan River basin up to and including the Brador River, is intended to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments and is complemented by DREE supported studies of the Labrador portion of the river systems.

The Lake of the Woods Control Board continued to regulate certain waterways in the Winnipeg River basin so as to balance the requirements of the various and sometimes conflicting interests that depend upon the water in the basin. The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act, well before the Canada Water Act was passed, and is described here only to complete the picture on federal-provincial water management in Canada. During 1982, it published and distributed a brochure on managing the water resources of the Winnipeg River Drainage basin, and moved in the direction of computerizing its current methodologies and introducing new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

Depending upon the nature of the work being conducted, water management programs can fall within any of the three stages - preplanning studies, planning studies or implementation activities. During 1982-83, several water management programs were continued, one new program was initiated under a Canada-Manitoba planning agreement to study the problem of mercury in the Churchill River Diversion system, the Canada-British Columbia Okanagan implementation program was completed and the implementation commitment by Canada and Ontario to clean up the Great Lakes basin in Canada was renewed.

Preplanning Studies: Preplanning studies normally arise as a result of public representation to resolve one or more problems which are perceived at the local level. The preplanning study has become the vehicle with which to investigate the concerns expressed, and also to examine briefly all of the emerging and potential opportunities and problems of the area in question and to make recommendations as to the desirability of a longer-term planning study.

A preplanning study of the Winter River basin (Prince Edward Island) has been undertaken since 1977 to determine the reliability of the existing water supply system in Charlottetown, Prince Edward Island. This phase has been completed and a proposal for a $250,000 planning study has been developed. Funding is being sought from federal, provincial and local agencies.

Planning Studies: Planning studies generally are directed towards the development or management of the water resources for the social betterment and economic growth of the basin or area under study. The study of mercury contamination in the Churchill-Nelson diversion system, discussed below, was the only new study initiated during the year.

A Canada-B.C. Fraser River Estuary Agreement for the development of a Management Plan for the Estuary was completed in March 1982. A review of the proposed management plan was carried out in 1982-83 to determine an implementation strategy.

In Yukon Territory, program activities were ongoing in the Yukon River basin under the 3-year, $2.2 million Canada-British Columbia-Yukon planning agreement which was signed on November 24, 1980. Joint studies are being conducted that should lead to the formulation of a planning framework under which development alternatives in the basin can be evaluated. The Yukon River Basin Committee is in the process of seeking to extend the Agreement to September 30, 1984, without change in funding, in order to complete the studies under way and prepare reports on the completed studies.

In northwestern Ontario, field studies to assess the viability of methods to deal with the problem of mercury in waters and sediments of the English-Wabigoon River system were completed. Preparation of the final report has been seriously delayed but is now scheduled for completion late in 1983.

An exchange of correspondence confirmed the start of a Canada-Newfoundland urban hydrology study in the Waterford River basin of Newfoundland early in 1980-81. Federal input is in the form of work sharing. Steering and Technical Committees have been formed to administer the projects, and field and office work in several project areas is now well advanced.

Canada, Manitoba, Manitoba Hydro and the Northern Flood Committee signed the Northern Flood Agreement in 1977-78 that commits Canada and Manitoba to joint action for a Canada-Manitoba Lake Winnipeg, Churchill and Nelson Rivers Implementation Program and calls for annual reporting to northern communities on progress made. An order was issued following arbitration proceedings initiated by the Northern Flood Committee in

1981 that obliged Canada and Manitoba to implement appropriate studies of mercury contamination in the diversion system. This resulted in the signing of a Canada-Manitoba study agreement on March 10, 1983, committing the two governments to a joint scientific study of mercury in the waters of the Churchill River diversion system. The program is expected to continue through 1986 and its cost of $760,000 will be shared equally by the two governments.

Implementation Programs: Although there were no major implementation programs initiated during the year under the Canada Water Act, the Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreement was renewed and extended to March 1985 while implementation in the Okanagan basin was brought to completion.

The Qu'Appelle and Okanagan Implementation Programs were ongoing during the year to implement recommendations arising from comprehensive basin studies. For the Canada-Saskatchewan Qu'Appelle Implementation Program, scheduled to run from 1975 until March 1984, projects essentially completed include flood control works for Regina, Lumsden, Tantallon and Moose Jaw, Phase I of the Regina tertiary sewage treatment plant and the Land Use Planning and Development Controls Program. The Canada-British Columbia Okanagan Implementation Program, was completed in September 1982 and the Implementation Board issued a report containing 25 recommendations for ongoing management of water resources in the basin.

The Canada-British Columbia construction program, designed to reduce damages due to floods in the lower Fraser Valley of British Columbia, continued during the year. Some $97 million of a total joint commitment of $120 million was spent up to the end of December 1982.

A renewed Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality, retroactive to April 1, 1982, and extending to March 31, 1985, was signed on July 12, 1982. The new agreement provides for the cost-sharing of research, surveillance and information activities and reflects the commitments undertaken by Canada in the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. It also re-emphasizes the cooperative phosphorus control and Great Lakes surveillance programs and, in accordance with the 1978 agreement, outlines programs for dealing with toxic substances and hazardous materials in the Great Lakes. The annual federal contribution to cost-shared programs continued at a maximum annual rate of $1.2 million. To meet federal responsibilities under the 1978 Canada-U.S. Agreement, Canada also is making $65 million available to the province for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewage treatment facilities in the Great Lakes region.

Implementation of a majority of the recommendations arising from the Souris River basin study is being undertaken under existing federal programs, provincial programs and federal-provincial agreements. In particular, a number of the recommendations associated with water supply and flood damage reduction are included in

the Canada-Saskatchewan DREE Interim Subsidiary Agreements on Water. These agreements were extended in 1981-82 for an additional two years to March 31, 1984.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM: During 1982-83, this program was actively supported throughout most of Canada.

OBJECTIVE: The Flood Damage Reduction Program follows the cooperative federal-provincial approach of the Canada Water Act. Its overall aim is to reduce flood damages by identifying flood risk areas and discouraging further flood vulnerable developments in those areas.

When joining the program, the provinces sign a General Agreement and a Mapping Agreement (or a combined agreement). The General Agreement outlines the basic approach that will be taken to reduce flood damages. The respective governments, and their agencies, agree not to engage in, or provide assistance to undertakings vulnerable to flood damage in areas designated as flood risk areas. In such areas, federal disaster assistance will be restricted to structures built before designation and, in some circumstances, new structures which are flood proofed. Zoning on the basis of the flood risk is encouraged.

The Mapping Agreement provides for the flood risk mapping and designation of the areas to which the policies in the General Agreement will apply. Forming part of this agreement is a list of communities in the province which are to be mapped and specifications to be followed in conducting the hydrotechnical and mapping work. When maps not meeting these specifications are available, interim designation may be applied until such time as new maps are prepared. This agreement also requires that information pertaining to the designated area be made available to governments, zoning authorities, the public and anyone contemplating development in or near these areas. Designations to March 31, 1983 are listed in Table 3.

In some cases existing developments in designated areas will still require protection against flood damages and, for this reason, further agreements to study such problems can also be negotiated with the provinces. Where benefits exceed costs and where there is a national interest, federal-provincial agreements may subsequently be reached on implementation action. This action could include flood forecasting and warning, flood proofing, works to control flows and levels, acquisition of property, easements or land use planning. It should be noted that, in examining alternatives,the best choice will be made on the basis of effectiveness, cost, associated benefits and environmental impact. This could mean allowing some flooding to occur.

DURATION: From its beginning, the program was expected to be active for ten years, but an Amending Agreement in 1980-81 extended the General Agreement with Manitoba beyond the ten-year period. Similar extensions occurred in 1981-82 with the signing of an Amending

TABLE 3 - DESIGNATIONS UNDER THE FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

LOCATION	NUMBER OF COMMUNITIES MAPPED	NUMBER OF PUBLIC INFO. MAPS	POPULATION[1]	DATE OF DESIGNATION
NEW BRUNSWICK				
Fredericton*	10	1	65 000	Feb. 80
Perth/Andover	2	1	2 000	Feb. 80
Oromocto to Lower Jemseg*	16	1	15 000	Mar. 81
Lower Fredericton to Lincoln*	3	1	3 000	Feb. 82
Sussex*	15	1	5 000	Sept. 82
Keswick*	5	1	1 100	Mar. 83
6 Designations	51	6	91 100	
QUEBEC*				
Montréal Region	38	22	1 850 000	May 78
Chaudière Basin	19	8	50 000	Mar. 79
Gatineau/Ottawa Rivers	22	15	187 000	Oct. 79
Upper Richelieu River	19	11	69 500	Apr. 80
du Gouffre	4	2	9 000	Apr. 80
Lower Richelieu River	23	10	112 000	Nov. 81
Rivière L'Assomption	12	4	90 500	May 82
Rivière Saint-François	14	6	118 000	Oct. 82
8 Designations	151	78	2 486 000	
ONTARIO				
White River	1	1	1 000	Aug. 82
Toronto*	24	8	3 000 000	Dec. 82
Sturgeon River/Lake Nipissing/ French River	9	5	63 000	Mar. 83
3 Designations	34	14	3 064 000	
MANITOBA				
Melita	1	1	1 200	Dec. 79
Wawanesa	1	1	500	Dec. 79
Winnipeg	1	1	578 000	Feb. 80
Souris	1	1	1 700	Oct. 80
Elie	1	1	350	Nov. 80
Brandon	1	1	36 000	Mar. 82
La Salle	1	1	145	Nov. 82
Sanford	1	1	145	Nov. 82
Starbuck	1	1	260	Nov. 82
9 Designations	9	9	618 300	
SASKATCHEWAN				
Estevan	1	1	9 200	Aug. 80
Oxbow	1	1	1 200	Aug. 80
Roche Percée	1	1	150	Aug. 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 Designations	4	4	44 550	
30 Designations	249	111	6 303 900	

* These designations are on a regional or river basin basis and cover a number of municipalities or parts of municipalites.

1. Figures are approximate and based on 1981 Census data.

Agreement with New Brunswick and in 1982-83 with the signing of an Amending Agreement with Ontario. Negotiations with other provinces for similar extensions are discussed in following sections.

PARTICIPANTS AND FUNDING: Canada and the provinces share the costs (see Table 4).

RELATED AGREEMENTS: Several ongoing studies and implementation agreements dealing with flood prone areas in Canada were in force when the Flood Damage Reduction Program was launched. These include two agreements described elsewhere in this report under the titles: Lower Fraser Valley Flood Control Program and Qu'Appelle Basin.

REPORT ON PROGRESS

Newfoundland

Newfoundland joined the FDR Program in May 1981 with the signing of General and Mapping Agreements. The General Agreement, with a duration of 10 years, binds both parties to the basic approach and policies of the Flood Damage Reduction Program. The Mapping Agreement provides $350 000 (equally shared) to map two flood prone areas (Steady Brook and Stephenville). A Steering Committee and Technical Committee were appointed and work got under way to implement these Agreements.

An Agreement to amend the General and Mapping Agreements, and a new Studies Agreement, have received federal and provincial approval but were not formally signed before March 31, 1983. The Amending Agreement extends the General Agreement by 2 years to 1993, changes the status of the pilot Mapping Agreement to that of a regular agreement, extends the Mapping Agreement by 5 years to 1988, increases total funding of the Mapping Agreement to $1 470 000 (equally shared) and adds nine new areas to Schedule A. The new Studies Agreement will have total funding of $480 000 (to be shared equally) and a duration of five years.

Flood risk mapping is under way in the Stephenville and Steady Brook areas.

Nova Scotia

Negotiations are taking place with the province towards extending the Agreement. At the official's level, the province has indicated interest in studies and the implementation of remedial measures but not in mapping nor designation. Clarification of this position is being sought.

Flood risk mapping of several areas in Nova Scotia continued in 1982-83. Working maps for the Bedford-Sackville River flood plain and for the Stellarton-New Glasgow area have been completed. Preparation of working maps for the Truro and Antigonish areas is ongoing. Also under preparation is a remedial measures study for Mill Brook.

TABLE 4 - FEDERAL-PROVINCIAL FLOOD DAMAGE REDUCTION AGREEMENTS
March 31, 1983

	Duration (years)	Total Cost* (dollars)	Expiry Date
NEWFOUNDLAND			
General Agreement	10	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	2	350 000	1983
NEW BRUNSWICK			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	15	-	1991
Flood Risk Mapping Agreement	10	2 000 000	1986
Studies Agreement	10	200 000	1986
Flood Forecasting Agreement - Saint John River basin	10	1 400 000	1987
Flood Damage Reduction - Marsh Creek	6.5	2 010 000(a)	1984
Petitcodiac Sea Dykes Agreement	0.25	160 000	1979
NOVA SCOTIA			
General Agreement	10	-	1988
Flood Risk Mapping Agreement	5	600 000	1983
Studies Agreement	5	300 000	1983
QUEBEC			
Combined General and Flood Risk Mapping Agreement	10	5 000 000	1986
(mapping	6)		1982
Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	4.8	11 556 000(b)	1981
Studies and Implementation of Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region	2.8	4 500 000(b)	1984
ONTARIO			
Amending Agreement	-	-	-
All Inclusive Flood Damage Reduction Agreement	12	1 200 000	1990
(mapping	7)	8 000 000	1985
MANITOBA			
Amending Agreement	-	-	-
General Agreement	14	-	1990
Flood Risk Mapping Agreement	8	2 190 000	1984
Studies Agreement	9	310 000	1985
Flood Forecasting Agreement	5	600 000	1986
Ring Dyke Upgrading Agreement	3	4 500 000	1985
SASKATCHEWAN			
General Agreement	10	-	1987
Flood Hazard Mapping and Studies Agreement (mapping	5)	1 300 000	1982
studies		480 000	
NORTHWEST TERRITORIES			
Memorandum of Understanding	2	225 000(c)	1978
Memorandum of Understanding	10	400 000(c)	1989
(mapping	5)		1984
General Agreement	10	-	1989

* These costs are to be shared equally by the federal and provincial governments except for
(a) 33-1/3% federal, 66-2/3% provincial/local
(b) 45% federal, 55% provincial/local
(c) costs shared equally by Environment Canada and the Department of Indian and Northern Affairs

New Brunswick

During the 1982-83 fiscal year, work continued on the flood risk mapping of the Keswick and Sussex areas and a hydrotechnical study of the Norton area was initiated. A hydrotechnical study of the Walker Brook basin was completed under the Studies Agreement and work to implement the Flood Forecasting Agreement was continued.

An Amending Agreement to extend the Marsh Creek Agreement to March 31, 1984, with no increase in funding, was signed on October 12, 1982.

The Sussex area was designated officially by the Ministers on September 13, 1982, and the Keswick River area was designated on March 3, 1983.

Considerable progress was made towards improving the effectiveness of flood forecasting in terms of both timing and informing the public.

Quebec

In 1982-83 flood risk mapping of the lower L'Assomption River and the Saint-François River basin was completed. Work continued on the flood risk mapping of the Yamaska, Nicolet and Bécancour Rivers. The lower L'Assomption River was designated officially by the Ministers on May 5, 1982 and the Saint-François River basin between Richmond and Lennoxville was designated on October 15, 1982.

An Agreement to provide for the construction of a flow regulation structure at the entrance to the Mille Iles River has received federal approval and is awaiting provincial approval. An Agreement to amend the Mapping Agreement signed on October 4, 1976 has received both federal and provincial approval. Both agreements are expected to be signed early in the new fiscal year. The Mapping Agreement is to be amended to extend the termination date by six years to September 30, 1992, to make major additions and deletions to communities listed on Schedule A, and to extend the termination date of the mapping program by five years to September 30, 1987.

At year's end, an agreement was being negotiated with Quebec to provide for remedial works on the Saint-Charles and du Berger Rivers at Quebec City. Joint studies were also being carried out to examine the feasibility of remedial works on the Saint-Francois River at Richmond.

Ontario

The revised Canada-Ontario Flood Damage Reduction Agreement was signed on November 5, 1982. It provides for a two-zone approach to flood risk mapping and extends both the mapping and general portions of the Agreement by 2 years to 1985 and 1990 respectively.

White River was designated officially by the Ministers on August 16, 1982. The eight separate water courses in Metropolitan Toronto and Region were designated on December 9, 1982. The Steering Committee has recommended that the Sturgeon River/Lake Nipissing/French River System also be designated, with effect from March 31, 1983.

White River is the first designation in Ontario while the Metropolitan Toronto Region is the largest urban centre in Canada to be designated at one time. The designation of the Sturgeon/Nipissing/French system represents implementation of one of the recommendations of an FDR Program flood study following severe flooding in the region in 1979.

Work on flood risk mapping continued in 14 Conservation Authority areas as well as in a number of communities in northern Ontario where most of the watershed systems are not under the control of organized Conservation Authorities.

Manitoba

Flood risk mapping continued for some 20 communities during 1982-83. The Villages of La Salle, Sanford and Starbuck were designated officially on November 26, 1982.

Due to new technical information, it was agreed by an exchange of ministerial letters to alter the designated "floodway" along the Red River at cross-section number 193 in the City of Winnipeg, effective September 9, 1983.

An agreement to upgrade ring dyking around several communities in the Red River Valley was signed on March 10, 1983. The agreement provides $4.5 million for works over the period to March 1985.

Provincial and federal approval have been received to amend the Flood Forecasting Agreement. The duration of Phase One "Planning and Design" is to be extended by one year to March 31, 1984 and the termination date of Phase Two "Development and Operation" is to be amended from March 31, 1985 to March 31, 1986. An exchange of inter-ministerial letters of amendment is expected shortly.

Saskatchewan

In February 1982 the Saskatchewan government invoked a moratorium on designations in order to reassess FDR policies in light of provincial policies and public reaction, and to develop plans for post designation follow-up. As a result, the proposed agreement negotiated during 1981-82 to amend the Saskatchewan General and Mapping/Studies Agreements has been delayed pending a decision by the Saskatchewan government.

Flood risk mapping continued for 18 communities in Saskatchewan during 1982-83. From April 13, 1982, this work proceeded under interim arrangements whereby Saskatchewan funded 100 per cent of the work program with the intention of seeking cost recovery from Canada. The federal government agreed in principle to the retroactive cost-sharing of mapping and studies work that had received prior approval by the Steering Committee from April 13, 1982 to the effective date of a renewal of the Mapping and Studies Sub-Agreement. This arrangement was to be in force for the 1982-83 fiscal year only.

Alberta

Alberta has not joined the national FDR Program and there were no concrete developments in negotiations with Alberta during 1982-83. Provincial officials have indicated that provincial policies should be in place during 1983-84, after which a federal-provincial arrangement will be considered.

British Columbia

British Columbia has not joined the national program but negotiations to this end were ongoing through 1982-83.

Northwest Territories

During 1982-83, work continued on the flood risk mapping of the seven Northwest Territories' communities on Schedule A. Flood risk lines were delineated for Hay River and a review of historical flood records was completed for five other communities.

Yukon

The Yukon Territorial Government is now looking at an agreement similar to the Canada-Ontario Agreement which combines all aspects of the program in one document (i.e. includes remedial measures and studies).

Indian Lands

A draft Memorandum of Understanding pertaining to Indian land mapping has been prepared for consideration by the Department of Indian and Northern Affairs.

Water Research Under the Canada Water Act

Research is carried out in the Inland Waters Directorate in support of operational Branches and departmental objectives. The in-house research programs are undertaken by the National Water Research Institute and the National Hydrology Research Institute. Support of related research in Universities takes place through a subventions program. Undertakings are summarized below:

1. The National Water Research Institute (NWRI)

   NWRI carries out water research under the Canada Water Act to address chemical, physical and biological environmental problems of lakes, rivers and reservoirs and also urban and coastal regimes. Field and laboratory studies are undertaken by five research divisions in Burlington, Ontario, and two regional groups in western Canada to advance knowledge and find solutions to problems in hydraulics research, aquatic ecology, environmental contaminants, analytical methods and aquatic physics. Some studies are undertaken in response to problems in specific geographical locations while others are national in scope.

(a) Hydraulic Research: Research on river processes has included the mixing as well as the mass and heat exchanges taking place in open channel flow, with emphasis on the development of models which can predict the mixing of effluent and the response of rivers to man-made changes. Other related projects include the mechanics of ice-jams, the conveyance capacity of an ice-covered river, and the effects of frazil ice on river flow. Work has also been done on techniques for control and recovery of oil in ice-covered waters. Urban water resources research has emphasized the development and verification of models for urban runoff quantity and quality and the effect of urbanization on urban drainage in order to improve management and design of stormwater systems.

Studies of surface waves have concentrated on air/water interaction such as the generation and propagation of waves. Shore resources and geological influences were documented by conducting technical surveys and interpretation of nearshore sediments, mainly in the Great Lakes. Studies in shore dynamics investigated nearshore waves and currents, nearshore sediment movements, and mechanisms of bluff behaviour. Studies are under way to evaluate the environmental risks associated with artificial islands.

(b) Aquatic Ecology: Nutrient pathways research has included projects on biologically available phosphorus in the water and sediments, the effects of various nutrients on algal growth, and the composition of organic compounds in lake water and their role in the aquatic environment. Original discoveries were made in terms of phosphate availability and its turnover time, nitrogen cycle in prairie lakes and identification of high-molecular colloidal fibrils in fresh water.

Studies have been completed on the Bow and Oldman Rivers of the South Saskatchewan River system to determine seasonal and distance effects upon partitioning of nutrients and contaminants among solution, suspended sediments and aquatic plants. Studies of benthic communities in the Qu'Appelle River Lakes and elsewhere are continuing in order to determine historical and contemporary anthropogenic stress in prairie aquatic ecosystems.

Great Lakes research has included the investigation of hypolimnitic oxygen depletion in Lake Erie, the mechanisms by which phosphorus is eliminated from lakes or regenerated from sediments, and the development of a new oxygen-profiling system for large lakes. Special attention has been given to long-term trends in Great Lakes recovery.

Research studies on the impact of acid rain have emphasized changes in lake chemistry and ecology due to human action as evidenced in the sedimentary record. Particular studies include the effect of lake acidification on cycling of organic matter in lakes, release of metals and nutrients from acidified sediments, the sulphur cycle and paleoecology, with emphasis upon biota that indicate the acid

status of lakes. Macrophyte studies on the Eurasian milfoil and other aquatic weed infestations concentrated on the long-term impact of macrophyte harvesting, physiological response of aquatic weeds to mechanical and chemical control, and survival and spreading of exotic aquatic plants in Canada.

(c) Environmental Contaminants: Research on environmental contaminants including organics, inorganics and radionuclides has been in three categories.

The first, associated with the study of actual pathways at contaminated sites, involves chemicals of public concern such as PCBs, chlorophenols, arsenic, and plutonium. The major study sites in 1982 were the Niagara River, Lake Ontario, and Canagagigue Creek.

The second category encompasses experimental sites where investigation of processes controlling environmental responses were studied or where additions of contaminants were made and their fates traced. These include the Turkey Lakes Watershed north of Sault Ste. Marie where the processes controlling responses to acid rain and atmospheric contamination were being investigated, and the 50-Point Conservation area where 2, 4-D has been added to a set of experimental ponds.

The third category included laboratory determinations and theoretical physical-chemical calculations. The laboratory work included tests of microbial and fungal biodegradation, photodegradation, hydrolysis, surface water properties, water lipid partitioning, sorption and volatility, and algal bioaccumulation. The theoretical calculations included structure-activity correlations to predict environmental hazards, electron orbital calculations to predict degradation products, and assessment of computer models for contaminant fate in aquatic ecosystems.

The Tobin Lake reservoir in Saskatchewan is the site of an inter-agency study of response of benthic organisms to contaminant stress in the North Saskatchewan River system. Mercury cycling in aquatic foodwebs and its implications for human health in northern Manitoba reservoirs and the Qu'Appelle River Lakes continue to receive special attention in western Canada.

(d) Analytical Methods: Analytical methods research has concentrated on the use of techniques such as high pressure liquid chromatography, gas chromatography, gas chromatography-mass spectrometry, atomic spectroscopy and electrochemical techniques. Projects recently completed include methodologies for polynuclear aromatic hydrocarbons, carbamates, trace metals, total organics, 2,3,7,8-Tetrachlorodibenzo-p-dioxin and other dioxin isomers. These methods have been transferred to Water Quality Branch analytical laboratories for routine use. A radioimmuno assay screening technique for dioxins is being developed and should be available early in 1983-84.

Research work was also carried out in the area of identification and confirmation of trace organics in samples from the Great Lakes using high resolution gas chromatography-mass spectrometry. A special clean and hazardous chemicals laboratory, completed in 1981, is being used primarily for methods development research involving hazardous compounds such as dioxins, or ultra-trace contaminants requiring a special ultra-clean working environment.

Regional, national and international interlaboratory quality assurance programs are operated to ensure that data generated by different laboratories are comparable.

Microbiological toxicity testing procedures have been assessed and a yeast test for mutagens was improved to eliminate weaknesses that became apparent in testing. Bacteriological surveys of Lake Ontario have been undertaken and microbiological studies of lakes stressed by acid rain indicated that several microbial species were adversely affected.

(e) Aquatic Physics: Research was completed on the development and validation of a five component optical water quality model for Lake Ontario, and a two dimensional hydrogeological model of contaminant transport in an unconfined homogeneous aquifer. Water quality and aquatic ecosystems models were developed to simulate the temporal and spatial distributions of dissolved and suspended materials in the nearshore and off-shore lakes. Based on a general modelling framework, basic limnological research results in the physical, chemical and biological sciences can be combined into an overall model capable of simulating the effects of contaminants in the aquatic ecosystem. A comprehensive model to simulate the water quality and oxygen depletion in Lake Erie was completed. Investigation of the physical factors influencing contaminant transport in the Niagara River plume and modelling of that transport is now under way.

In western Canada, field and theoretical studies are focussed on physical dynamics of prairie lakes in order to improve understanding of the eutrophication processes. Instrumentation was developed for measuring baroclinic mass exchange under ice in northern Manitoba lakes. Measurements of the mass exchange under the ice of Yukon lakes have been undertaken with the objective of modelling such processes.

2. The National Hydrology Research Institute (NHRI)

NHRI specializes in research related to underground waters, snow and ice, and surface water.

(a) Ground Water Research: Ground water contamination from many sources, for example, landfills, mining developments and acid rain, is becoming of increasing concern. A number of investigations are being conducted to study the natural processes involved

in the movement of contaminants in the subsurface and to solve the problems they present. They include a study at Chalk River, Ontario, using tracer tests, and a major intensive study of toxic chemical migration at Gloucester, Ontario, where the emphasis is on the development of remedial technologies. Solute exchanges between water and aquifer are being investigated. Arsenic contamination due to natural geochemical processes or mining operations is a potentially significant hazard in many parts of the country and has been studied at selected areas in New Brunswick, Nova Scotia and Ontario. Pesticides can also present ground water contamination problems and a study is under way near Osoyoos, British Columbia, where it is suspected that surface waters are becoming contaminated by pesticide-bearing ground waters. A major research project sponsored by Atomic Energy of Canada Ltd. is examining ground water aspects of the underground disposal of nuclear wastes in crystalline rocks. Data from boreholes up to 1000 metres deep are subjected to various analytical and numerical analysis techniques to determine hydraulic parameters. The effect of the ground water-aquifer system in mitigating the adverse effects of acid rain is under investigation, principally at a field site near Sault Ste. Marie.

In the North, research is directed towards ground water discharge and recharge under permafrost conditions, the effect on the ground water regime of engineering structures and developments such as pipelines and roads, and the relationships between ground water flow systems and mining excavations.

An investigation is under way into the deep water bearing formations of the western Canada sedimentary basin in the vicinity of the International Boundary. This is in response to concerns regarding the potential transboundary effects on ground water which might be created by the proposed deep aquifer developments for water supply for coal development in the United States.

Geophysical studies are being carried out in support of the solution of ground water problems. Modelling is a fundamental part of ground water studies and the models developed are used to solve both quality and quantity programs. An increasing amount of assistance is being provided to various Environment Canada agencies pertaining to the ground water aspects of the environmental impacts of various developments.

(b) Snow and Ice Research: Glacier research is an important element in snow and ice research. An ice coring project on Mount Logan, Canada's highest mountain, is starting to yield information on past climate changes on the basis of isotope and other analyses performed on portions of the ice cores by laboratories in Canada and abroad. Concurrently the ice drill is undergoing further modification in the light of past experience and a new electrothermal drill is under construction. A site survey of Cathedral glacier is the first step in determining the discharge

mechanisms for a summer supraglacial lake which empties down unstable slopes above the spiral railway tracks at Kicking Horse Pass. In some years, this causes mud slides which damage the railway track and Trans Canada Highway.

A study of the application of photogrammetric techniques to the determination of mass balance for an Arctic glacier was completed. In other mass balance studies negative mass balances were observed on the three representative glaciers being studied in the Iskut River basin. Flood Lake, a glacier-dammed lake in the same area, which has been under periodic surveillance for several years, was observed to be filled again to capacity (about 200 x $10^6 m^3$). It discharged partially twice during August 1982. The potential influence of the Tiedemann and Bench glaciers on proposed dam sites in the Mt. Waddington area is being assessed. Investigations continued on the Bridge River glaciers in order to determine their effect on basin runoff and to evaluate seasonal and operational forecast models. Measurements continued on Sentinel and Place glaciers. With support made available through the federal government's Summer Canada Program, the glacier inventory of the Stikine River basin was undertaken in 1982. By the end of the fiscal year, over 7,500 glaciers had been inventoried. Bibliographies for glaciers and ice shelves on Ellesmere Island and for ice islands in the Arctic Ocean were published.

The problem of measuring the liquid water content of wet snow has been examined to establish a laboratory reference standard to calibrate field methods. Also, work on the metamorphism of dry snow is continuing, and together, these projects will assist greatly in predicting the runoff expected from a snow-covered area.

In the laboratory, work on the mechanical and electrical properties of ice and permafrost is continuing. The strength and deformation properties of ice, frozen sand, and frozen clays are being studied in order to determine the amount of unfrozen water present in such materials, and its hydrologic significance. Experimental and theoretical work on the effect of impurities on the electrical properties of ice, is continuing. This work is of particular importance to the development of sound engineering practices in the North, and to the interpretation of remotely sensed data on ice covers.

(c) Surface Water Research: Surface water research emphasizes the investigation of watershed processes, particularly those that characterize elements of the hydrologic cycle other than the ground water and perennial snow and ice regimes, and the development and testing of precipitation-runoff models. Hydrologic processes in permafrost, alpine and prairie environments are of particular interest. This array of studies includes the interactions between Arctic streams and permafrost, lake dynamics and flooding in the Mackenzie Delta, and an interrelated mix of studies on freeze-up, break-up, ice jamming and other fluvial processes in the Liard-Mackenzie River system and the Mackenzie Delta, and the processes controlling the impact of

land drainage on the streamflow characteristics of watersheds. Studies are also being conducted in four tundra/taiga basins along the proposed route of the Inuvik-Tuktoyaktuk Highway. Modelling activities include the design of statistical streamflow forecasting models with and without climatic forecasting ability, the Monte Carlo analysis of the sampling, time-dependent and distribution properties of rainfall-runoff models, the design of a model to relate runoff volumes to antecedent values of tension storage, gravity storage and snow cover in a basin, the development of a physically based model of water flow in snow-covered terrain, the development of a new methodology for determining baseflow recession curves, the sensitivity analysis of a passive microwave snow cover model to a range of snow cover and soil moisture conditions and the operational testing of a modified UBC precipitation-runoff model that accounts for contributions of meltwater from glacierized areas. This division also conducts remote sensing studies including the application of gamma ray and passive microwave to the measurement and observation of snowpack water equivalent, the use of aerial photography for surface water velocity measurements in rivers with moving ice and the application of conductivity and time domain reflectometry to ice thickness measurement.

Significant advances have occurred in a number of research areas during the past year. In the remote sensing field, the development of an operational system for measurement of snowpack water equivalent, based on airborne gamma ray techniques, is now complete. A software package which includes techniques for energy calibration, energy resolution and radon estimation is available for operational use and technology transfer to provincial agencies, hydro utilities and other interested parties. Technical assistance is also available in the application of previously developed mathematical models for estimating areal evapotranspiration and lake evaporation from routine climatological observations. Further investigations are planned to determine the possibility of extrapolating model estimates from locations with required humidity, temperature and insulation records to other nearby stations with only temperature records. A field portable time domain reflectometry system for measuring soil moisture and for tracing the freezing plane will be field tested this year at a site where land drainage is a factor influencing field conditions to a depth of one metre.

Northern research has been expanded by the addition of a number of studies related to the effects of proposed regulation of Liard-Mackenzie River flow. These studies include examination of the Liard and Mackenzie Rivers thermal regime above and below their confluence at Fort Simpson, ice jamming in the vicinity of the town, and the effects of break-up on the stability of shoals and islands near the junction of the two rivers. In the Mackenzie Delta, regulation of flow may affect the replenishment of numerous delta lakes and the stability of delta channels. As a consequence the water balance of a closed delta lake, as well as the patterns and processes of delta channel change, will be studied over a period of some years.

3. Water Resources Research Subvention Program

In 1982-83, 13 universities across Canada received a total of $250 000 in grants to carry out research as an adjunct to the Inland Waters Directorate in-house research programs. The 19 water-related environmental research projects supported were focussed on regional and national water research topics associated with acid rain, toxic substances, the socio-economic impact of flood damage reduction, water conservation, aquatic nutrients and snow and ice. The aims of the program are to stimulate development of water resources research across Canada, to encourage development of innovative ideas by non-governmental scientists, and to foster closer contact between those scientists and their counterparts in Environment Canada.

ACTIVITIES RELATED TO THE CANADA WATER ACT

Not to be overlooked in the review of operations under the Canada Water Act are various activities which provide indispensible information for effective water planning and management.

Socio-Economic Studies: Within the framework of the Canada Water Act, socio-economic techniques are developed in the interest of conducting studies and providing technical and policy inputs in support of water management in Canada. During the year, a number of studies were completed or under way including a review of the national Flood Damage Reduction Program and its future directions, a discussion paper on Federal Water Strategy, and summary tabulations for the 1981-82 National Census Survey of Industrial Water Use.

Participation in a number of interdisciplinary and intergovernmental teams was considerable during the year including the Canada/Manitoba Draft Studies Advisory Committee (Working Group on Environmental Criteria for the Siting of Thermal Generating Stations) and the Socio-economic Sub-committee for the Long Range Transport of Pollutants Program. Evidence of increasing water shortages in a number of river basins, primarily in western Canada, prompted the initiation of a Phase II Study Assessment of Water Supply Conflicts to Energy Development, to be completed in 1983.

On the international scene, nine papers were prepared for presentation to international workshops and seminars including the Economic Commission for Europe, the World Meteorological Organization, the Organization for Economic Cooperation and Development, and the International Water Resources Association. A number of papers were also presented at various resource-oriented conferences across Canada, for example, at the Canadian Water Resources Association Conference on Water-Based Recreation Issues and Strategies, at Minett, Ontario in June 1982. Socio-economic policy advice was provided during the year on wide-ranging topics including public information for the National Flood Damage Reduction Program, other departmental information programs and workshops, Canada-U.S. boundary water conflicts, proposed hydroelectric developments, and annual

meetings with non-government organizations under the departmental public consultation policy.

Public Consultation: In September 1982, more than 30 citizens and members of various non-governmental organizations participated in a two-day workshop in Ottawa to discuss Canadian water issues. This meeting was one of several held throughout Canada under the Environment Canada Public Consultation Policy. These meetings and further consultations with representatives from other federal departments, industries and universities, are providing a sounding board for the many ideas and recommendations which may some day become accepted policy.

Water Data: Programs for the systematic collection and compilation of data on streamflow, water levels, sediment transport, ground water, water quality, and related information on glaciers, snow and ice predated the Canada Water Act but have continued to operate in support of water management basin studies and implementation programs. A newer innovation is the collection of background data on water use in Canada.

At the National Water Research Institute in Burlington, Ontario, water data activities in support of water data collection include programs of quality assurance and analytical methods adaptation for the water quality program and current meter calibration for the water quantity program.

Data Management Systems: Data and information reference systems continue to be operated in support of water resource activities. WATDOC, the water resource document reference centre, gives direct access nationwide by computer terminal to an inventory listing of published water-related papers and reports through a publicly available on-line interactive storage and retrieval system. This reference system was recently broadened to cover environmental baseline data in general. NAQUADAT, the national water quality monitoring program's data bank, was designed to store and retrieve chemical, physical, bacteriological, biological and hydrometric data relevant to water quality for surface waters, ground waters, wastewaters and sediments. STAR, a data storage and retrieval system, was developed to handle limnological data from Great Lakes monitoring cruises. WATENIS, the water effluent national information system, provides an inventory of industrial and municipal water pollution sources including data on physical, chemical, and toxicological characteristics of effluents and information on water effluent regulations and guidelines. MUNDAT, a data-base covering municipal waterworks and wastewater systems from coast to coast, including data on federal facilities, was developed in close cooperation with the provincial governments and the Federation of Associations on the Canadian Environment (FACE). HYDAT, the national surface water data bank has been developed to store and retrieve streamflow, water levels, and sediment transport information collected under the Federal-Provincial Water Quantity Agreements,

and a Glacier Data and Information System has been designed to contain a compilation of physical dimensions of Canadian glaciers and a bibliography of Canadian glacier documents. CHOMS is a database which provides an inventory and summary description of selected operational techniques and procedures used to collect, process and manipulate hydrologic data in water resources studies. The CHOMS database was developed as the Canadian contribution to the HOMS project of the World Meteorological Organization (WMO) for the organized transfer of hydrological technology operationally used in water resources investigations by member countries of WMO.

PART II: Water Quality Management

No water quality management areas, as defined under Part II of the Canada Water Act, have been set up. However, there are a number of federal-provincial implementation agreements under which water quality management programs have been or are being implemented. These include programs in the Great Lakes basin and in the Okanagan and Qu'Appelle basins. While these agreements do not provide for the establishment of water quality management agencies under Part II of the Act, they nevertheless have the same objectives of maintaining and improving water quality and are managed by joint federal-provincial Boards. The federal government, in concert with provincial governments, has completed the development of water quality management strategies for the St. Lawrence River (Quebec), the Souris River (Manitoba-Saskatchewan) and the Shubenacadie-Stewiacke Rivers (Nova Scotia). Also, a Canada-Ontario-Quebec Coordinating Committee is working to establish a water quality monitoring plan for the Ottawa River, a Canada-Ontario Task Force is producing a final report on mercury contamination in the English-Wabigoon rivers system and a Canada-Manitoba Team is undertaking to monitor and study mercury in the Churchill River diversion.

During 1981-82, a Task Force report to the Canadian Council of Resource and Environmental Ministers (CCREM) recommended that a proposal be made to the United States to set international water quality objectives at boundary water crossings in advance of development. The proposal was not accepted by CCREM and alternative approaches to setting transboundary objectives are now being explored in conjunction with the provinces which concur.

PART III: Regulating Nutrient Inputs

In the late 1960s, when phosphorus from laundry detergents was identified as a significant contributor to the over-enrichment of many Canadian lakes, the federal government launched its phosphorus concentration control program.

In 1970, regulations to control the amount of phosphorus in laundry detergents were written under the nutrient control provisions of the Canada Water Act. Initially, the regulations limited the maximum phosphorus content of laundry detergents to 8.7%

elemental phosphorus by weight, or 20% as phosphorus pentoxide (P_2O_5) and an inspection program began under which product samples were collected from manufacturers and importers for government analysis. It is estimated that these first regulations resulted in a 22% reduction in the amount of phosphate discharged from all detergent sources (from 26 000 000 kg to 20 000 000 kg) per annum.

On January 1, 1973, the maximum permissible phosphorus content for laundry detergents was reduced to a maximum of 2.2% elemental phosphorus by weight, also expressed as 5% P_2O_5. This further limitation is estimated to have reduced the preregulation levels of detergent phosphates discharged by 80% (from 26 000 000 kg to 5 000 000 kg) per annum.

In 1973, a national network of regionally based inspectors was formed to more efficiently ensure compliance with the regulations. This network has carried out a complete national round of sampling and analysis of imported and Canadian manufactured laundry detergents annually since then.

Over the years the number of detected violations has declined. Those occurring have generally been "technical" violations, resulting from a misunderstanding of some aspects of the regulations or improper mixing, formulation or clean-up procedures which result in the production of small batches of product which exceed the 2.2% limit by fractional amounts. To date, all such problems have been rectified without resorting to formal prosecution and it should be noted that the largest manufacturers and importers of the nationally advertised laundry detergents, which account for the bulk of the retail Canadian sales, have not been involved in these incidents.

As in past years, the 1982 round of sampling and analysis has been completed without major problems. Compliance, monitoring, liaison and public information activities are continuing.

The reduction of phosphorus in laundry detergents has contributed to improved water quality conditions both by reducing the phosphorus content in the sewage treated at municipal facilities, and also in the load from untreated sources.

PART IV: Public Information Program

While the number of announcements pertaining to water management programs increased during the year, the Flood Damage Reduction Program continued to be the most important focus of information activities. The latter program has been designed to increase public awareness of the potential hazards from flood plain development and of the ways in which both the public and governments can deal with flood problems.

Numerous important announcements were made under the national Flood Damage Reduction Program. One announcement dealt with the signing of the revised Canada-Ontario Flood Damage Reduction Agreement on November 5, 1982. Another announced the signing of the Canada-Manitoba Ring Dyke Upgrading Agreement on March 10, 1983.

Other releases, seven in all, dealt with designation of flood risk areas in Quebec (L'Assomption River, May 1982 and Saint François, October 1982); Ontario (White River, August 1982 and Toronto, December 1982); New Brunswick (Sussex, September 1982 and Keswick, March 1983) and Manitoba (La Salle, Sanford and Starbuck, November 1982).

Two announcements were made during the year to highlight new or renewed federal-provincial agreements. On July 12, 1982, an announcement was made when the Canada-Ontario Great Lakes Water Quality Agreement was renewed for a further three years, while on March 10, 1983, a new agreement was announced for the Canada-Manitoba program to study mercury in the Churchill River Diversion System.

Three releases were issued during the year to announce the completion of important water management reports including the Ottawa River Water Quality Report in October 1982, the Okanagan Implementation Report in January 1983, and the Prairie Provinces Water Board's Water Demand Study Report in February 1983.

An "open house" was held at the Canada Centre for Inland Waters in April 1982. The event was highly successful with attendance in excess of 20 000 persons.

The 1981-82 Canada Water Year Book, the fifth in the series on freshwater resources in Canada, was released in March 1983.

A brochure for use with the Canada-Ontario Flood Damage Program was published in both official languages. Entitled "A New Approach to an Old Problem", the brochure was widely distributed in Ontario by the FDR Program Committees and local Conservation Authorities.

TABLE 5 - CURRENT AND PROJECTED RELEASE DATES OF FINAL REPORTS ARISING FROM CANADA WATER ACT STUDIES

Report	1982-83	1983-84 and Later
Okanagan Basin Implementation	February 1983	
Prairie Provinces Water Board		
Water Demand Study Report	February 1983	
Ottawa River Water Quality Report	October 1982	
English-Wabigoon Mercury Study Report		late 1983
Yukon River Basin Study Report		late 1984

Available upon request from: Director, Water Planning and Management Branch, Inland Waters Directorate, Department of the Environment, Ottawa, Ontario, K1A 0E7, except for the Water Demand Study Report for which there is a charge and which must be ordered from R.B. Godwin, Executive Director, Prairie Provinces Water Board, 306-1901 Victoria Avenue, Regina, Saskatchewan, S4P 3R4.

PRINCIPAL FEDERAL-PROVINCIAL COOPERATIVE ARRANGEMENTS UNDER THE CANADA WATER ACT

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. Water Quantity Survey Agreements..... 30
2. Prairie Provinces Water Board..... 30
3. Ottawa River Regulation Planning Board..... 32
4. Ottawa River Water Quality Coordination Committee..... 33
5. Mackenzie River Basin Committee..... 33
6. Water Quality Monitoring - Garrison Diversion..... 34
7. North Shore (St. Lawrence) Ecological Inventories..... 34
8. Lake of the Woods Control Board..... 34

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. Winter River Basin..... 36
2. Fraser River Estuary - Phase II..... 36
3. Yukon River Basin..... 36
4. Wabigoon-English Mercury Contamination Study..... 37
5. Waterford River Basin..... 38
6. Okanagan Basin..... 38
7. Qu'Appelle Basin..... 39
8. Lower Fraser Valley Flood Control..... 40
9. Canada-Ontario Agreement on Great Lakes Water Quality..... 41
10. Souris River Basin..... 43
11. Mercury in the Churchill River Diversion System..... 43

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. Flood Management, Marsh Creek..... 44
2. Flood Damage Reduction Works and Dykes - Montreal Region..... 44
3. Upgrading Ring Dykes - Red River Valley..... 45
4. Mille Iles Flood Control Structure..... 46

REGULATION, APPORTIONMENT, MONITORING AND SURVEY PROGRAMS

1. WATER QUANTITY SURVEY AGREEMENTS

Objective: To maintain a viable and efficient national water quantity survey network and to give recognition to joint federal and provincial responsibilities in this activity.

Duration of Agreement: Agreements between Canada and each province were signed in 1975 and letters were exchanged between the Department of Environment (DOE) and the Department of Indian and Northern Affairs (DINA) agreeing to joint survey operations in the territories. The programs are continuous but there is a provision in each agreement for termination on 18 months written notice.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, and the Department of Indian and Northern Affairs representing the Yukon and Northwest Territories.
ALL PROVINCES

Arrangements: This is a shared-cost program, with the federal government carrying out field and office procedures and invoicing the provinces quarterly. An exception is Quebec which operates its own program and invoices the federal government quarterly except for international and navigable waters, and waters crossing federal land in Quebec, which are surveyed by the federal government. DINA transfers funds annually to DOE for the territories' share of costs.

Funding: 1982-83 (provisional costs)

Total Program Costs	$18 868 000
Total Recovered from Provinces	3 674 000
Total Paid to Quebec by Canada	887 000

Total Program Costs are the expenditures required to conduct the National Water Management Data Program.

The Total Recovered from Provinces is the amount reimbursed by the provinces, except Quebec, to Canada. These costs are determined according to schedules specified in the Agreement.

The Total Paid to Quebec by Canada is the amount paid by Canada to the Province of Quebec for operating stations of federal interest in that province. These costs are also determined according to schedules specified in the Agreement.

Status: Coordinating Committees, established for each province, convene at least annually but normally more frequently to review the water quantity survey networks and to determine annual cost sharing.

2. Prairie Provinces Water Board

Objective: The equitable apportionment of interprovincial prairie waters flowing eastward. The agreement ensures one half the natural eastward flow of waters arising in or flowing through Alberta for Saskatchewan, and one half the eastward flow arising in or flowing through Saskatchewan for Manitoba.

Duration of Agreement: Continuous since October 30, 1969.

Participants and Funding: CANADA
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Funding to be borne one-half by Canada and one-sixth by each of the provinces.)

Arrangement: Schedule C of the Agreement provides for the reconstitution of the Prairie Provinces Water Board whose responsibility is to oversee and report on apportionment of waters flowing from one province into another province; to take under consideration comprehensive planning, water quality management and other management problems referred to it by the entities concerned; to recommend appropriate action to investigate such matters; and to submit recommendations for resolution of the problems.

Status: The Agreement is administered through the Prairie Provinces Water Board, its five Committees, and its Secretariat.

The Board's Committee on hydrology has recommended procedures for the determination of natural flow and streamflow forecasting for five major interprovincial basins in the area. Natural flows are now being calculated on an annual basis for each of these five drainage basins. Similar natural flow reports are being prepared for other basins crossing provincial boundaries. The Committee also has prepared a report for the Board that describes the mechanisms required to administer the 1969 Apportionment Agreement and is preparing similar reports on the apportionment implications of westward flowing streams and westward flowing tributaries of eastward flowing streams.

At the request of the Board, the Water Quality Branch of Environment Canada reports monthly on water quality at eleven monitoring sites. These stations are part of the basic long-term network proposed by the Board to monitor water quality in the prairie provinces. The Board's Committee on Water Quality is now preparing site specific water quality requirements for the eleven stations starting with the Beaver River at the Alberta-Saskatchewan boundary. The Committee, under the direction of the Board, also has established a task force on analytical methodology to provide a means of coordinating water quality laboratory results for the prairie provinces. It also has prepared a draft report suggesting administrative procedures that could be used in defining, monitoring and administering the water quality requirements.

The Board, in 1978, undertook a study to report on historic and current water uses in the three prairie provinces. That report entitled "Water Demand Study - Historical and Current Water Uses in the Saskatchewan-Nelson Basin" was jointly released on February 10, 1983 by the five ministers responsible for the Board. It consists of a main report and seven appendices and makes recommendations that are designed to establish and maintain an ongoing data base of water use information for the Saskatchewan-Nelson basin. This information could be used by future researchers either on a basin wide or sub-basin basis to

do further water resource studies in the Saskatchewan-Nelson basin.

The Board's Committee on Interjurisdictional Agreements Administration has completed a study of the implications of interprovincial apportionment of water on Battle, Lodge, and Middle Creeks, three streams that flow from Alberta to Saskatchewan and then to the United States. The report, along with recommendations, was completed in the spring of 1981 and, after review by the Board, was forwarded to the Board's member agencies.

The Board established a Committee on Ground Water in the fall of 1980. The Committee plans to establish commonly accepted cross-sections or profiles to describe ground water conditions at interprovincial boundaries. The first step in this procedure is to establish and maintain a bibliography of ground water reports and data related to interprovincial ground water evaluations. This will be done by placing such reports on WATDOC, a federal information storage and retrieval database.

The Board also evaluates the effects that proposed projects might have on streamflow in downstream provinces. The results of these evaluations are reported to the respective ministers.

3. OTTAWA RIVER REGULATION PLANNING BOARD

Objective: To plan and recommend criteria for regulating the Ottawa River, taking into account hydro-power production, flood protection, navigation, low water problems, water quality needs and recreation.

Duration of Agreement: Continuous since March 1983

Participants: CANADA (3 members)
ONTARIO (2 members)
QUEBEC (2 members)

Canada assumes responsibility for financing the cost of the Agreement up to $450 000 annually, of which Ontario and Quebec will contribute up to $112 500 each.

Prior Action: As a result of recommendations made following a study of flooding in the Montreal region in 1976, a Canada-Ontario-Quebec Ottawa River Regulation Planning Committee was established in 1977 by an exchange of letters between the federal minister of the Environment, the Quebec minister of the Environment and the Ontario minister of Natural Resources. The final report of the Planning Committee was submitted in December 1980 recommending that a tripartite regulation agreement be negotiated. Negotiations then followed, culminating in the signing on March 2, 1983 of a Canada-Ontario-Quebec Agreement Respecting Ottawa River Basin Regulation.

Arrangement: The Ottawa River Regulation Planning Board will administer the agreement. It will also formulate and review regulation policies and criteria leading to integrated management of the principal reservoirs.

A regulating committee, composed of operators of the principal reservoirs, is responsible for ongoing operation of the reservoirs, within the guidelines established by the Board.

Status: A secretariat is being established within Environment Canada to act as the excecutive arm of the Board.

During the spring flood period (March 1 - May 30), forecasts on a real-time basis are being provided daily for the principal reservoirs in the Ottawa River basin and at selected points where flooding takes place.

The regulation planning mathematical model is being operated on a real-time basis and ready for testing of alternative storage operations. Additional storage and diversion opportunities will also be analyzed.

4. OTTAWA RIVER WATER QUALITY COORDINATING COMMITTEE

Objective: To review and modify the proposed monitoring plan and oversee its implementation; to undertake or recommend special studies as needed; and to recommend water quality objectives for the river.

Duration of Agreement: Continuous from 1983

Participants: CANADA
QUEBEC
ONTARIO

Prior Action: A Technical Work Group on Water Quality in the Ottawa River was formed in 1980 to study problems related to bacteria and toxic substances in the Ottawa River basin; to identify quantities and sources of nutrients, and to evaluate the importance of agriculture and other diffuse sources of phosphorus. It was hindered from carrying out its mandate by gaps in the data available and, in its report of October 1981, recommended the establishment of a committee to coordinate monitoring, and proposed a monitoring plan to obtain the data needed.

Status: The Coordinating Committee has been set up and arrangements have been made for its initial meeting on April 6, 1983.

5. MACKENZIE RIVER BASIN COMMITTEE

Objective: To exchange information on potential water-related developments in the basin and to formulate a program of studies to gather data on the basin's water and related resources.

Duration of Agreement: Continuous since 1973.

Participants: CANADA.....Department of the Environment, Ministry of Transport, Department of Indian and Northern Affairs, Yukon Territory, and Northwest Territories.
ALBERTA
BRITISH COLUMBIA
SASKATCHEWAN

Prior Action: The Mackenzie Basin Intergovernmental Liaison Committee was established in 1973 and reconstituted as the Mackenzie River Basin Committee in a Memorandum of Understanding between the

participating governments in May 1977. In May 1978, a $1 600 000 program to study the water and related resources of the basin was endorsed.

The study has been completed and the final report was released by the Ministers on February 26, 1982. The main recommendations call for early negotiations toward a transboundary water management agreement, an expanded network of water data stations, follow-up field studies on ice breakup and a major study of the Mackenzie Delta.

Status: The Mackenzie River Basin Committee continued to meet during 1982-83 to fulfil its liaison responsibilities and to consider study designs and budgets associated with future implementation.

6. WATER QUALITY MONITORING RELATED TO THE GARRISON DIVERSION PROJECT

Objective: To establish baseline water quality conditions on the Souris River at the International Boundary in both Saskatchewan and Manitoba by means of continuous, automatic monitoring equipment.

Duration of Agreement: Continuous since 1977

Participants: CANADA

Status: Two auto-monitors were operated from 1977 to July 1982. Evaluation of the data with respect to establishing baseline conditions is now being undertaken. The auto-monitors provide a great deal of data for a limited number of parameters, suggesting the need for additional monitoring activities to establish baseline conditions for other parameters. The decision to start up the monitors again will be made following evaluation of the data.

7. NORTH SHORE RIVERS ECOLOGICAL INVENTORIES PROGRAM

Objective: To conduct joint ecological studies of rivers flowing into the St. Lawrence River from its north shore in order to facilitate future assessments of ecological impacts from major developments.

Duration of Agreement: April 1978 to September 1983 (extended)

Participants and Funding:
CANADA.....$1 220 000
QUEBEC.....$1 220 000

Status: Final Reports on studies and geophysical inventories were continued during the year under review and the final report of the Committee was under preparation.

8. LAKE OF THE WOODS CONTROL BOARD

Objective: To control and regulate certain major waterways in the Winnipeg River Drainage basin so as to achieve water flow and level conditions that are reasonably acceptable to the various interests.

Duration of Agreement: Continuous since 1912. The Board was formed in 1919 under a Dominion Order-in-Council, and was confirmed by federal legislation in 1921 and by Ontario legislation in 1922. At that

time, jurisdiction of the natural resources of the four western provinces was vested in Canada, and therefore the member for Canada acted on behalf of Manitoba. Manitoba gained active membership in 1958.

The Board was established under the Lake of the Woods Control Board Act and is included here only because of its association with other water management programs.

Participants and Funding:

Canada - one member
Ontario - two members
Manitoba - one member

Canada pays one-third of the Board's annual operating costs in the interest of navigation. The remaining two-thirds is paid by Manitoba and Ontario in the proportion of developed hydropower head in the basin in each province.

Arrangements:

The Board fulfills its responsibilities by directing what the outflows of Lake of the Woods and Lac Seul (and at times the flows diverted from Lake St. Joseph) should be.

To assist it in making its decisions, the Board has traditionally maintained a full-time engineering support group in Ottawa within the Inland Waters Directorate of Environment Canada. This group was formally established as the Board's Secretariat with the signing of a Memorandum of Understanding in 1981.

To ensure two-way communications with interests within the basin, the Board has recognized a number of specific interest groups, each of which has appointed a representative to the Board. Groups represented include hydropower utilities, pulp and paper industries, native people, cottage owners and tourist outfitters.

The Board holds public meetings each year in the basin to provide detailed information to the public and to obtain feedback on the effects of levels and flows. Also, the Board maintains a phone-in information service to ensure that the public has ready access to information on current conditions in the basin.

Since the Lake of the Woods is an international boundary water, the federal member of the Board serves as Member for Canada on the International Control Boards for Rainy Lake and Lake of the Woods, to ensure coordination with the United States.

Status:

The Board has a program under way designed to computerize its current methodologies and to introduce new mathematical modelling activities to assist it in its deliberations. A brochure was prepared to inform interested persons in the basin about the area in question, its history, and how it is being managed.

WATER MANAGEMENT PROGRAMS

1. WINTER RIVER BASIN

Objective: To carry out preliminary data acquisition and assessment of the aquifer hydraulics of the basin. This work will form the basis of subsequent studies to determine the reliability of the existing water supply system for Charlottetown.

Duration of Agreement: Continuous since 1977.

Participants:
CANADA
PRINCE EDWARD ISLAND
CITY OF CHARLOTTETOWN

Status: Preplanning studies have been completed and a proposal for a $250 000 basin planning study has been developed. Funding is being sought from federal, provincial and local agencies.

2. FRASER RIVER ESTUARY - PHASE II

Objective: To develop a Management Plan for the Fraser River Estuary.

Duration of Agreement: October 1, 1979 to March 31, 1982 (extended).

Participants and Funding:
CANADA.....$290 000
BRITISH COLUMBIA.....$290 000

During 1981-82, the level of funding was raised to $580 000 from $300 000 ($150 000 each).

Prior Action: In February 1977, the federal and British Columbia Environment Ministers authorized a preliminary assessment of the need for this study (Phase I). In August 1978, a Federal-Provincial Steering Committee issued several reports describing the characteristics and prospects of the area and laying out existing policies and practices governing utilization of the estuary. A summary report contained several proposals for the development of a management plan for the estuary.

Status: Field work has been completed and a final report was distributed in 1982. Review of the study's proposals is now under way involving government agencies, industry and the public. This is expected to result in an implementation strategy for the management program. A report from the Federal/Provincial Review Committee is expected in 1983.

3. YUKON RIVER BASIN

Objective: To undertake studies leading to the formulation of a planning framework under which potential development alternatives in the basin may be evaluated.

Duration of Agreement: November 1980 to December 31, 1983

Participants and Funding:

CANADA.....Dept. of the Environment....	$1 100 000
Dept. of Indian and Northern Affairs.....	$ 880 000
BRITISH COLUMBIA.....	$ 110 000
YUKON TERRITORY.....	$ 110 000
	$2 200 000

Prior Action: Preplanning activities were completed and the Preplanning Task Force's report was submitted in September 1979. The report identified new resource development initiatives in the fields of energy, transportation, mining and recreation, and outlined decisions and studies required to assess alternative uses of water, conflicts and associated impacts.

Status: A three year Canada-British Columbia-Yukon study agreement was signed in November 1980. Representatives of the governments were nominated to a four-member Yukon River Basin Committee and, in September 1981, a Study Director was hired and a study office established in Whitehorse. With support from a Technical Advisory Group and associated Work Groups, projects were initiated in the wildlife and fisheries programs as well as for the socio-economic analysis of the Basin's economy.

Work continued on activities initiated in the 1981/82 fiscal year. These included furbearers and moose inventories in the wildlife program and studies on the development of socio-economic data for the basin. New projects initiated included the tagging and radio-tracking of adult salmon, a study on sediment effects on graylings and stream habitat inventory in the Mayo and Atlin Placer Mining Districts and studies on waterfowl/raptors and waterfowl spring staging.

Work commenced on projects within the hydrology program. A study of ice break-up and ice-jamming processes on the Yukon River began in Spring 1982 and will cover two field seasons. Also, a computer model was being developed to simulate discharges in the Yukon River. A basin-wide water quality network was initiated and will operate for 14 months to describe water quality in the basins. In conjunction with the water quality program, a study of dissolved oxygen content in the ice-covered rivers was initiated.

Work commenced on a number of energy related studies for the basin. A study to describe the placer industry in the basin was completed. An information officer was hired and an information exchange program initiated. A community tour was conducted to encourage public involvement in the basin study.

Overall program expenditures for 1982-83 fiscal year were approximately $1 000 000. At the end of March 1983, the Yukon River Basin Committee was in the process of seeking a nine-month extension to the agreement to enable it to complete the studies under way and prepare its final report.

4. WABIGOON-ENGLISH MERCURY CONTAMINATION STUDY

Objective: To evaluate methods to reduce high mercury levels in the English-Wabigoon river system in northeastern Ontario. (Work under the agreement focussed on ways in which mercury travels, or is deposited and retained within the river system, as well as methods to reduce the adsorption of mercury by fish and other water life.)

Duration of Agreement: June 1978 to June 1980 (extended)

Participants and Funding: CANADA.....$150 000
ONTARIO.....$150 000

Both governments also agreed to undertake related studies outside the agreement, including engineering and economic evaluation of measures selected to reduce mercury contamination, a shoreline study to determine potential sources of clay and a cost estimate for the construction of a dam to raise the level of Clay Lake.

Status: Field studies to determine the dynamics of transport, deposition, and retention of mercury in the Wabigoon-English system have been completed. A number of amelioration techniques have been proposed and reviewed. An interim report on the first year's work was released in July 1980 and the final report is scheduled for release late in 1983.

5. WATERFORD RIVER BASIN

Objective: To examine the effects of urbanization on the water resources of the basin, and to develop criteria for urban development which minimize impacts.

Duration of Agreement: 1980-1985

Participants: CANADA
NEWFOUNDLAND

Status: Agreement to proceed with this study was arranged through an exchange of letters between Environment Canada and the Newfoundland Department of Consumer Affairs and Environment early in 1980. Steering and Technical Committees have been formed to administer the program and data collection is ongoing; models have been selected for use in describing and identifying the urbanization impacts on streamflow and water quality; a fully urbanized catch basin has been instrumented for model calibration in the Newfoundland environment; and maps have been prepared to show changes in land use.

6. OKANAGAN BASIN

Objective: To implement recommendations arising from the 1969-1974 Okanagan Basin Study.

Duration of Agreement: February 1976 to September 1982 (extended).

Participants and Funding: CANADA.....$2 500 000
BRITISH COLUMBIA.....$2 500 000

Canada Mortgage and Housing Corporation loans and grants of approximately $5.5 million also have been made available for construction of waste treatment facilities.

Status: This program was completed in September 1982. The final report and summary reports were released in February 1983.

Major construction works under the program included upgrading of the Okanagan Flood Control system, lowering of intakes on the Okanagan River, modifications to the Kelowna floating bridge and construction of a new outlet control structure for Kalamalka

Lake. These projects were directly funded by the Implementation Program.

During the Implementation Program development of waste treatment facilities in the basin continued. This included expansion of the facilities in Vernon and Penticton and development of new systems for Kelowna and Osoyoos. Development of these facilities was partially funded through CMHC grants and loans. Plans for waste treatment systems in other areas of the basin have been developed.

A review of the framework plan was carried out in the final two years of the Implementation Program in order to develop an ongoing water management program. The review of the framework plan included public feedback, economic projections and analysis of results of water quality and water quantity monitoring. It was concluded that, with proper management, all present and future water resource needs in the Okanagan basin could be met.

The final and summary reports outline 25 recommendations comprising the ongoing plan for management of the water resource in the Okanagan basin. The Implementation Board recommended that British Columbia, through its Ministry of Environment, be responsible for the management functions outlined in the plan.

7. QU'APPELLE BASIN

Objective: To implement recommendations arising from the 1970-1972 Qu'Appelle Basin Study.

Duration of Agreement: April 1974 to March 31, 1984.

Participants and Funding:

CANADA	$18 000 000
SASKATCHEWAN	$15 700 000

An additional $2 000 000 is available on a loan basis from Saskatchewan. CMHC funding infrastructure changes have decreased the loan of $8 400 000 anticipated in the Agreement to about $2 700 000.

In 1981, Treasury Board approved an amendment to the Agreement which allows transfer of funds within the program without affecting total program funding.

Status: The Department of Regional Economic Expansion is acting as the project coordinator.

Nutrient monitoring has been ongoing since 1980 in an effort to quantify loadings to and from the Fishing Lakes. Status reports for these data are prepared annually. This activity will be terminated in the summer of 1983 to allow time for preparing a final report. Other studies in the basin are assessing nutrient and contaminant speciation and bio-availability and the effects of toxic substances and eutrophication on the biological community of the lakes.

The Qu'Appelle Valley Management Board established by the Agreement continues to oversee work on the implementation programs within the Environmental Improvement and Management, Tourism and Recreation Development, and Implementation sectors.

Projects completed include flood control works for Regina, Lumsden, Tantallon and Moose Jaw, and Phase I of the Regina tertiary sewage treatment plant and the Land Use Planning and Development Controls Program. Phase II, sludge handling alternatives, is still in the investigative stage.

The Moose Jaw Flood Protection and the Livestock Pollution Control programs are in the implementation stage. The Flood Prone Land Purchase Program has essentially met its objectives and is currently halted while undergoing review.

Some upstream works to increase the conveyance capacity of the Qu'Appelle River have been completed. Downstream projects are in abeyance pending negotiations with Indian bands and a consultant study of overall conveyance effects.

Tourism and recreation development strategies in the form of Master Plans have been prepared for the Qu'Appelle Valley. Construction has begun on various fisheries and wildlife developments. A number of commercial developments have received funding under the incentives and loans programs. The public involvement program is well under way.

8. LOWER FRASER VALLEY FLOOD CONTROL

Objectives: To provide protection from flooding of land in the lower reaches of the Fraser River Valley and other areas upstream by rehabilitating existing dykes, constructing new dykes, increasing river bank protection, and improving internal drainage facilities.

Duration of Agreement: 1968 to March 31, 1984 (extended).

Participants and Funding:
CANADA.....50%
BRITISH COLUMBIA.....50%

(Local authorities are responsible for providing construction and access right-of-way.)

In 1974, the federal government increased its contribution to the Flood Control Program and Storage Studies from $18 000 000 to $30 500 000 and British Columbia agreed to increase its share by the same amount. In fiscal year 1976-77, both parties agreed to a further increase in funding and to extend the expiry date. The present funding level is $60 000 000 for each party, and the Agreement now extends to March 31, 1984. A further extension to December 31, 1986 with no additional funding, is under consideration.

Status: Construction has been completed at Kent, Matsqui, Surrey (Serpentine-Nicomekl Dams), New Westminster, Coquitlam, Kamloops and Surrey (South Westminster), is approaching completion in Richmond and is well advanced in Delta and Pitt Meadows. Construction continued in Abbotsford and at Vedder River but is temporarily suspended in Chilliwhack. Estimated expenditures under the program to March 31, 1983 are $98 200 000. The current annual funding rate is $4 000 000 from each government.

9. CANADA-ONTARIO AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objective: To renew and strengthen cooperation between Canada and Ontario in meeting the obligations under the revised 1978 Canada-U.S. Agreement and to provide for cost-sharing of specific programs which the province will undertake with the federal government in meeting these obligations.

Duration of Agreement: August 1971 to March 31, 1985; agreement renewed in 1976 and 1982

An initial agreement from August 1971 to December 31, 1975 authorized $3 million for feasibility studies and joint sewage treatment technology and urban drainage research. Loans totalling $250 million for sewage treatment facilities from CMHC and the Ontario Government were also called for in the initial agreement. (Funding for municipal sewage treatment between 1976 and the signing of the new agreement in 1982 was the subject of a separate agreement with CMHC under the National Housing Act.)

The agreement was renewed in March 1976, retroactive to 1 January 1976, as a basis for establishing joint water quality objectives, and to serve to coordinate and implement federal and provincial input to Canadian responsibilities under the international agreement, and to conduct research. This agreement expired on March 31, 1980 but, because a revised agreement was then under negotiation, the 1976 agreement was extended to March 31, 1982, through exchanges of letters between ministers.

The agreement was renewed again in July 1982, retroactive to April 1, 1982.

Participants and Funding: CANADA
ONTARIO

The participants each pay half the cost associated with the research and surveillance programs. For each fiscal year, the total amount payable by Canada shall not exceed an amount to be agreed upon between Canada and Ontario, taking into account:

(a) the recommendations made by the International Joint Commission respecting surveillance of the whole of the boundary waters;
(b) the decisions taken, as a result of such recommendations, by the parties to the Canada-U.S. Agreement with respect to such surveillance;
(c) the recommendations of the Board of Review.

The federal share in fiscal year 1982-83 was set so as to not exceed $1 200 000 and was entirely allocated to surveillance and information programs.

A further $65 million is being made available to Ontario for the period 1982-1985 to assist in the completion of municipal sewerage facilities construction to meet the requirements of the Canada-U.S. Agreement. This extra funding was formalized under the 1982 Canada-Ontario Agreement.

The principle of work-sharing was introduced into the new agreement to effect better coordination of federal-provincial activities to meet program requirements of the international agreement.

Status: In February 1981, a joint Canada-U.S. team of scientists began a comprehensive investigation of toxic chemicals in the Niagara River. This joint investigation will make recommendations as to what should be done to reduce or remove the contamination and to monitor the effectiveness of clean-up programs. A non-technical interim report on this joint investigation was released to the public in February 1983.

The 1980-81 and 1981-82 Annual Reports of the Review Board for the Agreement were submitted to the respective parties to the Agreement.

Because, as already noted, the Canada-Ontario Agreement is being undertaken to provide a basis for implementing the Canada-U.S. Agreement on Great Lakes Water Quality, a brief outline of activities under the latter agreement is also provided.

CANADA-U.S. AGREEMENT ON GREAT LAKES WATER QUALITY

Objective: To improve the quality of the water in the areas of the Great Lakes now suffering from pollution; to ensure that Great Lakes water quality will be protected in the future; and to restore and maintain the chemical, physical and biological integrity of the waters of the Great Lakes Basin Ecosystem.

Duration of Agreement: Continuous since April 1972; revised Agreement signed November 22, 1978.

Participants: CANADA
UNITED STATES

Commitment: The concept of the Great Lakes basin and its human resources as an ecosystem is explicitly recognized in the new Agreement. Numerical water quality objectives for some 40 compounds have been specified. Approximately 99 percent of the sewered population on the Canadian side of the basin is now served by adequate municipal wastewater treatment facilities. Programs to control and prevent pollution from industrial sources entering the Great Lakes System have been designated and are being implemented. A commitment has been made to eliminate the discharge of toxic substances into the Great Lakes. New interim phosphorus loading targets, defined for each lake, are designed to achieve desirable levels of water quality. Binational negotiations are in progress to ratify the loading targets and reach agreement on Canadian and U.S. programs to meet these targets.

Arrangement: The International Joint Commission was given primary responsibility for overseeing implementation of this international water quality Agreement. The Commission has established a number of Boards and Committees to carry out the various provisions of the Agreement. Activities are carried out under four programs: Objectives Development, Controls, Assessment, and Special Projects (including toxics, eutrophication, health hazards, etc.).

Status: Canada continued negotiations with the U.S. on the Annex III Supplement on Phosphorus Reductions. Both Canada and Ontario joined recently with the United States in acceptance (at the officials level) of a text of a supplement to Annex III which provides for confirmation of the target loads and makes provisions for new targets and schedules to achieve these goals.

In November 1982, the Water Quality Board submitted its report to the IJC under the terms of the 1978 Canada-U.S. Great Lakes Water Quality Agreement. This report focussed on the environmental quality of the Great Lakes Basin Ecosystem. In particular, the report focussed on the 18 Class "A" areas of concern identified by the Board and the adequacy of existing remedial programs in addressing the pollution issues identified in the areas.

Under the surveillance program ten intensive surveillance cruises of Lake Ontario were carried out as part of the second year of a two-year intensive study of Lake Ontario. A total of 94 sampling points on the lake were sampled during each cruise. Daily sampling at Niagara-on-the-Lake and at Wolfe Island in the St. Lawrence River, were completed.

10. SOURIS BASIN

Objective: To implement the framework plan for the management of the water and related resources of the basin arising from the 1974-1978 Souris Basin Study.

Participants: CANADA
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Prior Action: The Souris River Basin Board report, containing a main report and nine supplements, was jointly released by Canada, Saskatchewan and Manitoba on August 25, 1978. An Advisory Committee on Implementation of the Joint Canada-Manitoba-Saskatchewan Consultative Committees, and a Souris River Study Implementation Working Group were established.

Status: The Advisory Committee on Implementation suggested that the majority of the recommendations could be undertaken under existing federal programs, provincial programs, federal-provincial agreements and proposed federal-provincial agreements. A number of recommendations have been covered under the Canada-Saskatchewan Interim Subsidiary Agreement on Water (SAW) and the Canada-Manitoba Interim Agreement on Water. These agreements will expire on March 31, 1984. In the Saskatchewan portion of the basin, the problem of flooding is covered under the SAW agreement whereas, in Manitoba, flooding comes under the Flood Damage Reduction Agreement.

11. MERCURY IN THE CHURCHILL RIVER DIVERSION SYSTEM

Objective: To determine the degree to which mercury is present in the Churchill River Diversion system and to identify sources; to study pathways and mechanisms by which mercury moves from water to fish and wildlife through the food chain; to monitor the concentration of mercury in aquatic plants and fish and compare it with available data on the presence of mercury in people

living in this area and; where possible, suggest remedies to local mercury problems and means of predicting future occurrences of mercury contamination.

Duration of Agreement: March 1983 to December 1986

Participants and Funding:

CANADA	$380 000
MANITOBA	$380 000

Background: This study arose from concern over increased levels of mercury in fish along the diversion route. Area soils and mineral deposits contain background levels of inorganic mercury, which may have been released when the area was flooded. This problem was first addressed under the Northern Flood Agreement that the Department of Indian and Northern Affairs negotiated on behalf of Canada in 1977-78 between Canada, the Province, Manitoba Hydro and the Northern Flood committee (a collectivity of various Indian lands). An arbitrator, appointed in March 1980 under the terms of the Northern Flood Agreement, to arbitrate claims from any of the four parties concerned, identified the mercury agreement as a priority federal-provincial responsibility.

Status: The agreement committing the two governments to a joint scientific study was signed on March 10, 1983. A steering committee composed of two federal and two provincial members was established and initiation of the joint study was undertaken.

FLOOD DAMAGE REDUCTION PROGRAM

1. FLOOD MANAGEMENT - MARSH CREEK, N.B.

Objective: To reduce the damage from floods in the Marsh Creek Watershed through acquisition of lands, construction of a flood control reservoir, channel improvements, excavations and changes in structures.

Duration of Agreement: September 1977 to March 1984 (extended).

Participants and Funding:

CANADA.....	$670 000
NEW BRUNSWICK.....	$670 000
CITY OF SAINT JOHN....	$670 000

Prior Action: Studies conducted under the Canada-New Brunswick General Agreement Respecting Flood Damage Reduction contained recommendations for appropriate measures to reduce flood damages in the watershed.

Status: Work is proceeding under the agreement. All reservoir and channelization work, as well as reconstruction of Marsh Bridge, has been completed. Indications are that expropriation of the forebay may not take place. Alternative approaches have been, and continue to be, explored.

2. FLOOD DAMAGE REDUCTION WORK AND DYKES - MONTREAL REGION

Objective: To plan and construct dykes to prevent flood damage in the municipalities of Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-Lac, Roxboro, Pierrefonds and Châteauguay; and to determine the feasibility of enlarging the storage capacity in the upper

Ottawa River basin, and of reducing the maximum flow of Rivière des Mille Iles to approximately 700 cubic metres per second by means of a control structure.

Duration of Agreement: June 1981 to March 1984.

Participants and Funding:
CANADA.....45%
QUEBEC.....55%

Under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works in the Montreal Region, signed in October 1976, total funding was doubled from $5 million to $10 million in October 1977, and was increased in March 1980 to $11 556 000. Further funding in the amount of $4 500 000 is provided under the new agreement signed on June 26, 1981.

Prior Action: Between June 1974 and October 1976, a study was conducted to determine the means of reducing the frequency of both flooding and extreme low water levels in the Montreal Region water bodies. The Committee on Flow Regulation, Montreal Region, which conducted the study, submitted an interim report in 1975 and its final report in October 1976. The first implementation agreement was signed in October 1976 on the basis of the recommendations in the interim report, because the extensive damage caused by floods in 1974 and 1976 in the Montreal Region made it important that these recommendations be implemented immediately.

Status: Construction of dykes at Roxboro, Pierrefonds, Pointe-Calumet and Châteauguay was completed while similar work at Sainte-Marthe-sur-le-lac was nearing completion. Studies to determine the feasibility of a control structure on the Rivière des Mille Iles were completed. Following a series of provincial public hearings concerning additional storage capacity in the Quinze Reservoir, the province has indicated that it does not wish to pursue the option of increasing storage in that reservoir.

3. UPGRADING RING DYKES - RED RIVER VALLEY

Objective: To increase the level of protection afforded by ring dykes in the communities of Rosenort, Morris, St. Adolphe, Dominion City, Emerson, St. Jean Baptiste, Latellier and Brunkild.

Duration: Three years

Participants and Funding:
CANADA.....$2 025 000
MANITOBA.....$2 475 000

Prior Action: Between 1967 and 1971 Canada and Manitoba cooperated in the construction of dykes around seven Red River basin towns that had suffered damages during the 1950 flood and again in 1966. Subsequent experience demonstrated, most recently in 1979, that the dykes constructed under the 1967 agreement did not provide a sufficient margin of safety, nor did they meet the standards of the Canada-Manitoba Flood Damage Reduction Agreement signed in 1976. Thus, a new agreement was signed on March 10, 1983 to upgrade the seven ring dykes which were jointly built earlier, as well as an eighth dyke, around Brunkild, which had been built and fully paid for by Manitoba.

Status: An agreement was signed on March 10, 1983, and a committee was being formed to administer the agreement.

4. MILLE ILES FLOOD CONTROL STRUCTURE

Objective: To reduce the level of flood damage along the Rivière des Mille Iles in Montreal Region.

Duration: Six years.

Participants: CANADA
QUEBEC

Prior Action: Studies to determine the feasibility of a flood control structure on the Rivière des Mille Iles were conducted under the Agreement Respecting Dykes and Flow Regulation Works - Montreal Region.

Status: Negotiations for an Agreement to build a flood control structure were completed in 1982 and federal Treasury Board approval was received in March 1983.

Environnement Canada Environment Canada

Loi sur les ressources en eau du Canada

Rapport annuel

1982-83

© Ministre des Approvisionnements et Services Canada 1983

N° de cat. En 36-426/1983

ISBN 0-662-52712-7

Ministre
Environnement Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

Son Excellence
Le très honorable Edward Schreyer
Gouverneur Général et Commandeur en Chef du Canada

Plaise à Votre Excellence:

J'ai l'honneur de présenter à Votre Excellence et au Parlement du Canada le rapport annuel sur les opérations effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1983.

Respectueusement soumis,

Charles Caccia

Canada

Sous-ministre
Environnement Canada

Deputy Minister
Environment Canada

Ottawa, Canada
K1A 0H3

L'honorable Charles Caccia
Ministre de l'Environnement
Ottawa, Canada

Monsieur le Ministre,

J'ai l'honneur de vous soumettre le rapport annuel sur les opérations effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada pour l'année financière terminée le 31 mars 1983.

Respectueusement soumis,

Jacques Gérin

Canada

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION..... 1

DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 2

ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA - 1982-1983..... 3

PREMIÈRE PARTIE: Gestion intégrée des ressources en eau..... 3

Collaboration fédérale-provinciale..... 3

Comité interministériel de l'eau..... 3

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau..... 4

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU..... 4

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU..... 9

PROGRAMMES DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS..... 11

Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 18

ACTIVITÉS EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 26

DEUXIÈME PARTIE: Gestion qualitative des eaux..... 29

TROISIÈME PARTIE: Réglementation des apports de substances nutritives..... 29

QUATRIÈME PARTIE: Programme d'information du public..... 30

PRINCIPALES ENTENTES FÉDÉRALES-PROVINCIALES DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA..... 32

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DE RESSOURCES EN EAU..... 33

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU..... 39

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS..... 48

TABLEAUX

Tableau 1 État d'avancement des programmes fédéraux et fédéraux-provinciaux à frais partagés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 5

Tableau 2 Programmes ou études terminés en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 6

Tableau 3 Zones désignées - Programme de réduction des dommages causés par les inondations..... 13

Tableau 4 Accords fédéraux-provinciaux pour la réduction des dommages causés par les inondations..... 15

Tableau 5 Dates de publication des rapports définitifs des études entreprises dans le cadre de la Loi sur les ressources en eau du Canada..... 31

INTRODUCTION

La Loi sur les ressources en eau du Canada promulguée le 30 septembre 1970 énonce les principes de gestion fédérale-provinciale des ressources en eau du Canada. L'article 36 stipule qu'un compte rendu des activités accomplies en vertu de la Loi doit être présenté au Parlement le plus tôt possible après la fin de chaque année financière. Ce onzième rapport annuel décrit les réalisations au 31 mars 1983.

Jusqu'à la fin de l'année financière 1975-1976, les travaux entrepris en vertu de la Loi ont été financés sur une base individuelle. En 1976-1977, le Conseil du Trésor a fixé, pour les programmes à frais partagés avec les provinces (planification et aménagement des bassins hydrographiques et réduction des dommages causés par les inondations), un plafond annuel d'environ 18 millions de dollars. Ces dernières années, à cause des coupures budgétaires et des modifications qu'elles ont entraîné, ce plafond a été ramené à environ 11.8 millions de dollars. Ce montant s'ajoute aux crédits alloués dans le budget ordinaire des ministères pour les programmes de collecte de données et de recherches.

L'évaluation des programmes de gestion des ressources en eau en fonction des lignes directrices établies par le bureau du Contrôleur général ou d'autres organismes centraux a commencé il y a 5 ans. Celle des programmes qui ont coûté plus de 50 % des ressources allouées est maintenant terminée. D'après les recommandations contenues dans les rapports subséquents, des plans d'action ont été élaborés dans le but de rendre ces programmes plus efficaces. Par exemple, les 350 plates-formes de collecte des données qui doivent être installées à des stations hydrométriques éloignées et le plus grand nombre d'installations informatiques mises à la disposition du personnel chargé du traitement et de l'interprétation des données devraient permettre d'obtenir plus rapidement les renseignements nécessaires à la gestion efficace des ressources en eau.

DISPOSITIONS DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

La partie I de la Loi prévoit l'établissement de mécanismes de consultation fédérale-provinciale sur les questions ayant trait aux ressources en eau (article 3) et la signature d'accords de collaboration avec les provinces pour l'élaboration et l'exécution de plans de gestion des ressources (articles 4 à 7). Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement provincial, un organisme ou un particulier, à entreprendre des recherches, recueillir des données ou dresser des inventaires reliés à tout aspect concernant les ressources en eau.

La partie II prévoit des accords fédéraux-provinciaux pour la gestion qualitative de l'eau lorsque celle-ci est devenue une question d'intérêt national urgente. Elle permet la création d'organismes fédéraux-provinciaux mixtes constitués en corporation (ou la nomination de corporations fédérales ou provinciales existantes) qui seront chargés d'établir des programmes de gestion qualitative des eaux et de les mettre à exécution dès qu'ils ont été approuvés.

La partie III de la Loi prévoit l'adoption de règlements interdisant la fabrication ou l'importation au Canada, à des fins d'utilisation ou de vente, de tout agent de nettoyage ou conditionneur d'eau dont la teneur en une substance nutritive donnée dépasse la limite fixée. Il s'agit de l'un des principaux moyens de réduire l'eutrophisation des étendues d'eau.

La partie IV renferme des dispositions générales de la Loi relatives à l'exécution, notamment en ce qui concerne l'inspection et les fractions. Elle autorise également le Ministre, directement ou en collaboration avec un gouvernement, un organisme ou un particulier, à mettre en oeuvre des programmes d'information du public.

ACTIVITÉS RELEVANT DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

PREMIÈRE PARTIE: Gestion intégrale des ressources en eau

Collaboration fédérale-provinciale

La Loi prévoit une consultation entre les gouvernements fédéral et provinciaux sur les questions des ressources en eau. Les paragraphes suivants traitent brièvement des programmes mixtes entrepris en vertu du Programme national de réduction des dommages causés par les inondations ainsi que d'autres projets de régularisation, de répartition, de contrôle et de relevés des ressources en eau, et des phases d'étude préliminaire, de planification et d'application des programmes relatifs à la gestion des ressources en eau.

Les accords conclus pour chaque programme stipulent la contribution que les gouvernements participants ont accepté de fournir en termes de financement, d'information et de savoir-faire. En ce qui a trait aux activités permanentes comme les accords sur les relevés hydrographiques, le partage des frais se fait en fonction des besoins de données de chacune des parties. Dans le cas des accords de programmes d'études et de planification, le gouvernement fédéral paie généralement la moitié des coûts et les gouvernements provinciaux l'autre moitié. Les études de planification portent sur les bassins interprovinciaux, internationaux et autres où les intérêts fédéraux sont importants. Au chapitre de l'application, les frais sont partagés entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux proportionnellement aux responsabilités de chacun; de plus, les administrations locales prennent souvent une partie des coûts à leur charge.

Comité interministériel de l'eau

Ce comité a été créé avant l'adoption de la Loi afin de permettre aux ministères concernés d'étudier en vue de leur approbation tous les programmes fédéraux ayant trait aux ressources en eau. Il continue depuis à remplir sa mission et il s'est réuni trois fois au cours de la dernière année financière.

Il est composé de 26 membres représentant 20 ministères et organismes intéressés aux ressources en eau. Des sous-comités et des groupes de travail sont formés au besoin. Il y a actuellement quatre sous-comités qui sont chargés: 1) de l'Accord sur la qualité de l'eau des Grands Lacs, 2) de la qualité de l'eau, 3) des inondations et 4) de rédiger des réponses aux rapports de la Commission mixte internationale. Des groupes de travail ont été établis pour entreprendre une étude préliminaire des exportations d'eau par conteneur et améliorer la politique fédérale sur les ressources en eau.

Les sujets d'intérêt abordés au cours de l'année par le comité comprennent: le mercure dans le nord du Manitoba; la régularisation du débit de la rivière des Outaouais; l'Accord Canada-Ontario sur la qualité des eaux des Grands lacs; les problèmes de gestion de l'eau à Sault-Sainte-Marie; l'endiguement de la rivière Rouge;

un ouvrage de lutte contre les crues sur la rivière des Mille-Iles; le rapport de l'étude du bassin hydrographique du Mackenzie; un accord entre le Canada et le Nouveau-Brunswick pour dresser un inventaire des ressources relativement à la production d'hydroélectricité compatible avec l'environnement; la qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais; un rapport d'évaluation des activités de planification et d'aménagement des bassins hydrographiques; le Comité consultatif d'hydrologie du Conseil national de recherches; le sous-programme hydrologique opérationnel à usages multiples de l'Organisation météorologique mondiale; le Programme de démonstration dans les collectivités éloignées d'Energie, Mines et Ressources; les accords fédéraux-provinciaux sur la qualité de l'eau; une proposition de l'ARAP relativement aux initiatives liées à l'eau, la conservation du sol et des eaux des Prairies; le plan de gestion du Fraser; la politique fédérale sur les eaux; le projet Archipel; l'exportation d'eau; la réponse du gouvernement fédéral au premier rapport biennal de la Commission mixte internationale dans le cadre de l'Accord Canada-Etats-Unis de 1978 sur la qualité de l'eau des Grands lacs; l'aménagement hydroélectrique de la rivière Liard; le Programme climatologique canadien; les négociations sur les pluies acides; le Programme national de réduction des dommages causés par les inondations; les modifications apportées à la Loi sur les eaux intérieures du Nord; les rivières du patrimoine; les ouvrages de lutte contre les inondations pour les rivières Saint-Charles et du Berger; et le rapport sur l'état de l'environnement.

Programmes fédéraux-provinciaux de gestion des ressources en eau

Le Tableau 1 énumère les programmes à frais partagés actuellement en vigueur et indique l'état d'avancement de chacun. Chaque programme brièvement mentionné dans les pages suivantes est décrit en détail plus loin dans le rapport. Le tableau 2 est un relevé des réalisations accomplies en vertu de la Loi depuis 1970.

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU: La plupart des accords fédéraux-provinciaux sont négociés pour une période fixe, mais certains comportent des phases de surveillance et d'étude de relevés et n'ont pas de date d'échéance. Deux nouveaux programmes de régularisation des débits et de surveillance de la qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais ont été établis en 1982-1983 par le Canada, le Québec et l'Ontario. Un programme national de coordination des études qualitatives de l'eau fait actuellement l'objet d'un examen par des responsables fédéraux et provinciaux.

Le gouvernement fédéral participe à des programmes de relevés hydrométriques depuis la fin des années 1800. Auparavant, les réseaux hydrométriques étaient exploités en vertu d'ententes non officielles avec toutes les provinces sauf le Québec. L'entente conclue avec le Québec en 1922 a été annulée en 1964 à la suite de la décision du gouvernement de cette province de prendre en charge la quasi-totalité du réseau

TABLEAU 1 - ÉTAT D'AVANCEMENT DES PROGRAMMES FÉDÉRAUX ET FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS

En négociation	Commencés en 1982-1983	Poursuivis en 1982-1983
Études de la qualité de l'eau	Conseil de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais	Relevés hydrométriques
	Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais	Commission des eaux des Prairies
		Comité du bassin du Mackenzie
		Contrôle de la qualité de l'eau - projet de dérivation Garrison
		Inventaires écologiques - Côte Nord (Saint-Laurent)
		Commission de contrôle du lac des Bois

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

En négociation	Commencés en 1982-1983	Poursuivis en 1982-1983
		Études préliminaires du bassin de la rivière Winter
	Mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill	Aménagement de l'estuaire du Fraser
		Études de la contamination par le mercure du bassin des rivières des Anglais et Wabigoon
		Aménagement du bassin Waterford
		Programme d'application du bassin de l'Okanagane
		Programme d'application du bassin de la Qu'Appelle
		Programme de lutte contre les inondations dans la vallée inférieure du Fraser
		Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs
		Programme d'application du bassin de la Souris

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

En négociation	Commencés en 1982-1983	Poursuivis en 1982-1983
Ententes initiales avec l'Alberta, la Colombie-Britannique et le Yukon	Améliorations des digues périphériques - vallée de la rivière Rouge	Digues et ouvrages de régularisation , région du débit, région de Montréal
Accords modificateurs avec le Québec, la Saskatchewan, la Nouvelle-Écosse et Terre-Neuve		Ententes initiales avec le Nouveau-Brunswick, Terre-Neuve, la Nouvelle-Écosse, la Saskatchewan, le Manitoba et les Territoires du Nord-Ouest
Ouvrage de régularisation de la rivière des Mille-Iles		Accords modificateurs avec le Manitoba et le Nouveau-Brunswick
		Gestion des crues - ruisseau Marsh

TABLEAU 2 - PROGRAMMES OU ETUDES TERMINES EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Aménagement du delta de la Paix/Athabasca	1972
Aménagement du bassin de la Qu'Appelle	1972
Aménagement du bassin de la Saskatchewan et de la Nelson	1973
Aménagement du bassin de l'Okanagane	1974
Aménagement du bassin de la St-Jean	1975
Aménagement du lac Winnipeg, du Churchill et de la Nelson	1975
Étude des dommages causés aux rives des Grands lacs	1975
Aménagement de la retenue d'amont des eaux du Fraser	1976
Aménagement du bassin du Churchill (Sask.-Man.)	1976
Étude de planification de la régularisation du débit dans la région de Montréal	1976
Programme d'application du delta de la Paix/Athabasca	1976
Planification des ressources en eau dans le nord de l'Ontario	1978
Programme d'endiguement dans le sud-est du Nouveau-Brunswick	1978
Étude de planification de la qualité de l'eau du Saint-Laurent	1978
Aménagement du bassin de la Souris	1978
Programme de protection contre les inondations dans la région métropolitaine de Toronto	1978
Étude préliminaire du bassin inférieur de la Saskatchewan	1979
Programme d'endiguement dans le sud-ouest de l'Ontario	1979
Programme de lutte contre les crues du cours supérieur de la Thames	1979
Étude préliminaire du bassin du Yukon	1979
Rapport de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais	1980
Étude préliminaire du bassin de la Thompson	1981
Programme d'application de l'étude des dommages causés aux rives des Grands lacs	1981
Digues et ouvrages de régularisation du débit dans la région de Montréal	1981
Aménagement du bassin du Mackenzie	1982
Aménagement du bassin de la Shubénacadie et de la Stewiacke	1982
Rapport sur la qualité des eaux de la rivière des Outaouais	1982
Programme d'application du bassin de l'Okanagane	1982
Étude de la demande en eau de la Commission des eaux des Prairies	1983

hydrométrique. A partir d'avril 1975, des programmes de relevés hydrométriques à frais partagés ont été mis en oeuvre avec toutes les provinces et avec le ministère des Affaires indiennes et du Nord pour les territoires. Les données hydrométriques sont essentielles à la gestion des eaux et la mise en commun des réseaux ainsi que l'uniformisation des méthodes permettent d'améliorer l'efficacité et de réduire les coûts des programmes de collecte. Les accords reconnaissent que des données hydrométriques peuvent être recueillies pour répondre à des besoins fédéraux, provinciaux ou multiples, et les frais d'exploitation des réseaux sont répartis proportionnellement. Chaque année, des comités fédéraux-provinciaux de coordination établissent le détail du partage des frais. Tous les comités de coordination fédéraux-provinciaux se réunissent périodiquement afin d'étudier les rapports provisoires et les problèmes relatifs aux accords. Au total, 2 803 stations de jaugeage ont été exploitées au Canada en 1982-1983 en vertu des accords, dont 2 575 par le gouvernement fédéral et 228 par le Québec. De plus, 783 stations ont été exploitées principalement par des organismes provinciaux qui ont enrichi la banque nationale de données sur les eaux - HYDAT. En vertu des accords, le gouvernement fédéral doit tenir à jour la base informatisée de données - HYDAT et publier les données. Toutes les données hydrométriques sont disponibles gratuitement sur demande.

Les gouvernements fédéral et provinciaux exploitent également des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. En mars 1982, à la demande de plusieurs provinces, le cabinet fédéral a approuvé la mise en oeuvre d'un programme prévoyant des accords fédéraux-provinciaux à frais partagés pour des réseaux de contrôle de la qualité de l'eau. Au cours des prochaines années, Environnement Canada négociera avec les provinces intéressées les arrangements relatifs au partage des frais, à l'échange de données et à l'application d'un programme national de contrôle de la qualité. Les négociations avec le Québec sont presque terminées et d'autres ont commencé avec l'Alberta. Ces accords devraient prévoir, comme ceux des réseaux hydrométriques, un partage des frais entre les gouvernements, proportionnel aux besoins en données de chacun. D'ici 1986-1987, si toutes les provinces participent au programme, le nouveau réseau comprendra 450 stations déjà exploitées par le gouvernement fédéral, plus de 2 000 stations déjà exploitées par les gouvernements provinciaux et environ 180 nouvelles stations exploitées. Les stations de contrôle de la qualité de l'eau des Grands lacs qui sont gérées en vertu d'autres ententes ne sont pas incluses dans ces chiffres.

La Commission des eaux des Prairies, organisme fédéral-provincial qui s'occupe de l'application de l'Accord type avec les provinces des Prairies sur la répartition des eaux, a continué de faire des recommandations au Canada, à l'Alberta, à la Saskatchewan et au Manitoba relativement au partage équitable des cours d'eau interprovinciaux qui coulent vers l'Est. Pendant l'année, les comités d'hydrologie, de la qualité de l'eau et des eaux souterraines de la Commission ont recommandé des méthodes de détermination

du cours naturel, de prévision des débits et de répartition pour des sites donnés et des projets de travaux. La Commission a également approuvé le rapport sur l'administration du programme de répartition et le rapport concernant la répartition des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle à la frontière entre l'Alberta et la Saskatchewan. A l'heure actuelle, elle s'emploie à améliorer les méthodes d'établissement des critères de qualité de l'eau aux onze points de la frontière interprovinciale où se fait un contrôle permanent. Une étude de 4 ans des données sur la demande antérieure et actuelle en eau dans les trois provinces des Prairies s'est terminée en janvier 1983 et le rapport a été rendu public par les cinq ministres concernés le 10 février 1983.

Le Comité du bassin du Mackenzie, composé de représentants des gouvernements du Canada, de l'Alberta, de la Saskatchewan, de la Colombie-Britannique, du Yukon des Territoires du Nord-Ouest s'est réuni trois fois cette année afin de s'acquitter de ses responsabilités de liaison et d'examiner les plans et les budgets d'études reliées à la mise en application future recommandée dans son rapport sur l'étude du bassin publié en février 1982.

La Commission de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a été officiellement créée en mars 1983 avec la signature d'un accord Canada-Québec-Ontario. La Commission, qui veillera à l'exécution de l'accord, a pour mission d'établir et de recommander des critères en vue de la régularisation du débit de la rivière des Outaouais en tenant compte de la production d'hydroélectricité, de la protection contre les inondations, de la navigation, des problèmes des eaux peu profondes, des exigences en matière de qualité des eaux et des activités récréatives.

Le Comité de coordination de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais constitué au début de 1983 doit évaluer les besoins en données et coordonner la collecte des données dans le cadre d'un programme conjoint de contrôle. La création de ce comité avait été recommandée par le Groupe de travail technique Canada-Québec-Ontario sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais dont le rapport a été publié en octobre 1982.

Les stations de contrôle de la qualité de l'eau installées en rapport avec le projet de dérivation Garrison ont été exploitées jusqu'en juillet 1982 en vue d'établir des normes de qualité pour la rivière Souris à la frontière internationale en Saskatchewan et au Manitoba. La décision de remettre les appareils de contrôle en marche sera prise après l'évaluation des données recueillies.

En ce qui a trait au programme Canada-Québec des inventaires écologiques entrepris en 1978-1979, les travaux se sont poursuivis sur les cours d'eau de la côte nord qui se jettent dans le Saint-Laurent. Le programme qui s'applique aux cours d'eau situés à l'est du bassin de la Manicouagan jusqu'à la rivière Brador inclusivement est destiné à faciliter les futures évaluations des incidences écologiques des grands travaux d'exploitation. Il est complété par des études financées par le MEER sur les réseaux fluviaux du Labrador.

La Commission de contrôle du lac des Bois a continué à régulariser certains cours d'eau du bassin de la Winnipeg de façon à satisfaire équitablement les besoins des divers secteurs, quelquefois concurrentiels, qui dépendent de l'eau de ce bassin. La Commission a été créée en vertu de la Loi de la Commission de contrôle du lac des Bois, bien avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada, et est mentionnée dans ce rapport dans le seul but de donner un aperçu complet de la gestion fédérale-provinciale des ressources en eau. En 1982, elle a publié et diffusé une brochure sur la gestion des ressources en eau du bassin de la Winnipeg et a entrepris d'informatiser ses méthodes actuelles et d'utiliser des modèles mathématiques pour l'aider dans ses délibérations.

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

Selon la nature des travaux entrepris, les programmes de gestion des ressources en eau peuvent se diviser comme suit: études préliminaires, études d'aménagement ou programmes d'application. En 1982-1983, plusieurs programmes ont été poursuivis, un nouveau programme a été entrepris en vertu d'un accord Canada-Manitoba pour l'étude de la contamination par le mercure du réseau de dérivation du Churchill, le programme Canada-Colombie-Britannique d'application du bassin de l'Okanagane s'est terminé et l'engagement pris par le Canada et l'Ontario en vue du nettoyage du bassin des Grands lacs au Canada a été renouvelé.

Études préliminaires: Elles sont ordinairement entreprises pour donner suite aux demandes pressantes du public en vue de résoudre des problèmes locaux. Elles permettent non seulement d'étudier les préoccupations exprimées, mais aussi d'examiner brièvement toutes les possibilités et tous les problèmes, nouveaux et potentiels, de la région et de faire des recommandations sur la nécessité d'une étude de planification à long terme.

Une étude préliminaire du bassin de la rivière Winter (Île-du-Prince-Édouard) a été entreprise pour évaluer la fiabilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown. Cette phase est maintenant terminée et une étude de planification au coût de 250,000 $ a été proposée. Cette étude devrait être financée par des agences fédérales, provinciales et locales.

Études de planification: Elles portent généralement sur la mise en valeur ou la gestion des ressources en eau en vue du mieux-être social et de la croissance économique du bassin ou de la région à l'étude. L'étude de la contamination par le mercure du réseau de dérivation Churchill-Nelson sousmentionné a été la seule nouvelle étude entreprise au cours de l'année.

L'Accord Canada-Colombie-Britannique sur l'estuaire du fleuve Fraser, en vue d'élaborer un plan de gestion de l'estuaire a été signé en mars 1982. Une étude du projet de gestion a été faite en 1982-1983 en vue d'élaborer une stratégie d'application.

Au Yukon, les activités se sont poursuivies dans le bassin du Yukon en vertu d'une entente de planification Canada-Colombie-Britannique du fleuve Yukon, d'une valeur de 2.2 millions de dollars, signée le 24 novembre 1980. Des études conjointes ont été entreprises afin d'élaborer une structure de planification qui permettrait d'évaluer les diverses utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin. Le Comité du bassin du fleuve Yukon cherche actuellement à prolonger l'entente jusqu'au 30 septembre 1984, sans aucun changement au chapitre du financement, afin de terminer les études actuelles et de rédiger les rapports des études terminées.

Dans le nord-ouest de l'Ontario, les études sur le terrain entreprises pour évaluer les méthodes de réduction des concentrations de mercure, dans les eaux et les sédiments du réseau des rivières des Anglais et Wabigoon, ont été terminées. La rédaction du rapport final a été sérieusement retardée, mais devrait être terminée vers la fin de 1983.

Au début de 1980-1981, un échange de lettres a confirmé le début d'une étude mixte Canada-Terre-Neuve dans le bassin de la rivière Waterford à Terre-Neuve sur l'hydrologie en milieu urbain. La participation fédérale consiste à effectuer certains travaux. Un comité de direction et un comité technique ont été créés et les travaux sur le terrain et le travail de bureau sont déjà bien avancés dans plusieurs secteurs.

En 1977-1978 le gouvernement fédéral, le Manitoba, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le nord ont signé un Accord général concernant la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord, en vertu duquel les gouvernements fédéral et manitobain doivent collaborer à la réalisation d'un programme d'aménagement du lac Winnipeg, du fleuve Churchill et de la rivière Nelson et présenter, aux agglomérations du Nord, un rapport annuel sur les progrès réalisés. Un décret a été émis après les procédures d'arbitrage entreprises par le Comité des inondations dans le Nord, en 1981, obligeant le Canada et le Manitoba à entreprendre les études appropriées sur la contamination par le mercure dans le réseau de dérivation. Ce décret a entraîné la signature d'un accord d'études Canada-Manitoba, le 10 mars 1983, obligeant les deux gouvernements à faire une étude scientifique conjointe sur le mercure dans les eaux du réseau de dérivation de la rivière Churchill. Le programme doit se poursuivre jusqu'en 1986 et son coût de 760 000 $ sera partagé également entre les deux gouvernements.

Programmes d'application: Bien qu'aucun programme important d'application n'ait été entrepris en vertu de la Loi au cours de l'année, l'Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs a été renouvelé et prolongé jusqu'en mars 1985 tandis que l'aménagement du bassin de l'Okanagane a été achevé.

Les programmes d'application dans le bassin des rivières Qu'Appelle et Okanagane se sont poursuivis toute l'année pour mettre en oeuvre les recommandations découlant des études détaillées des bassins. En ce qui a trait au programme

Canada-Saskatchewan pour la Qu'Appelle, qui se poursuit depuis 1975 et doit se terminer en mars 1984, les ouvrages de protection contre les crues à Regina, Lumsden, Tantallon et Moose Jaw ont été terminés, de même que la phase I de l'usine de traitement tertiaire des eaux usées de Regina et le programme de contrôle du développement et de la mise en valeur des terres. Le programme Canada-Colombie-Britannique d'aménagement de l'Okanagane a été terminé en septembre 1982 et la Commission d'application a publié un rapport contenant 25 recommandations pour la gestion permanente des ressources en eau du bassin.

Le programme Canada-Colombie-Britannique de construction, pour réduire les dommages causés par les inondations dans la vallée du cours inférieur du Fraser en Colombie-Britannique, s'est poursuivi pendant l'année. A la fin de décembre 1982, environ 97 des 120 millions de dollars consentis au total par les deux parties avaient été dépensés.

Un accord renouvelé Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs, rétroactif au 1er avril 1982 et se prolongeant jusqu'au 31 mars 1985, a été signé le 12 juillet 1982. Celui-ci renferme des dispositions relatives au partage des coûts de recherche, de surveillance et d'information, et reflète les engagements du Canada aux termes de l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs de 1978. Il met également l'accent sur les programmes conjoints de contrôle du phosphore et de surveillance des Grands lacs et, conformément à l'Accord de 1978, définit les programmes portant sur les substances toxiques et les matières dangereuses dans les Grands lacs. La contribution fédérale annuelle aux programmes à frais partagés s'élève à 1.2 million de dollars. Aux termes de l'Accord de 1978, le Canada s'engage à verser 65 millions de dollars à la province, de 1982 à 1985, afin d'achever la construction d'installations de traitement des eaux municipales dans la région des Grands lacs.

La majorité des recommandations de l'étude du bassin de la rivière Souris sont mises en application en vertu de programmes fédéraux, de programmes provinciaux et d'accords fédéraux-provinciaux. En particulier, celles qui portent sur l'approvisionnement en eau et la réduction des dommages causés par les inondations sont comprises dans des accords auxiliaires provisoires Canada-Saskatchewan du MEER. Ces accords ont été prolongés pour deux ans, jusqu'au 31 mars 1984.

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS: En 1982-1983, le programme a bénéficié d'un soutien actif dans tout le pays.

OBJECTIF: Conformément au principe de collaboration fédérale-provinciale mis de l'avant par la Loi sur les ressources en eau du Canada, le programme a pour objectif général de réduire les dommages causés par les inondations en déterminant les zones exposées et en y décourageant tout aménagement vulnérable aux inondations.

En adhérant au programme, les provinces signent un accord général et un accord de cartographie (ou accord global). L'accord général décrit dans leurs grandes lignes les moyens pris en vue de réduire les dommages. Chaque gouvernement et ses organismes acceptent de ne pas participer, directement ou indirectement, à l'aménagement de structures vulnérables aux inondations dans les zones désignées comme inondables. Dans ces zones, l'aide fédérale en cas de désastre est limitée aux ouvrages construits avant la désignation de la zone et, dans certains cas, aux nouvelles structures à l'épreuve des inondations. Le zonage est recommandé comme moyen de réduire les risques d'inondation.

L'accord de cartographie prévoit l'établissement de cartes des zones inondables et la désignation des zones où s'appliqueront les principes de l'accord général. Il comporte de plus une liste des agglomérations de la province qui doivent être cartographiées et donne des directives pour la réalisation des travaux hydrotechniques et cartographiques. Lorsque les cartes existantes ne répondent pas aux exigences, une désignation provisoire peut être faite en attendant l'établissement de nouvelles cartes. De plus, les données sur les zones désignées doivent être mises à la disposition des gouvernements, des responsables du zonage, du public et de quiconque envisage des travaux à l'intérieur ou à proximité de ces zones. Une liste des zones désignées jusqu'au 31 mars 1983 est présentée au Tableau 3.

Comme dans certains cas, des installations se trouvant dans des zones désignées auront besoin d'être protégées contre les inondations, d'autres accords pourront être négociés avec les provinces pour l'étude de ces cas. Lorsque les avantages justifient les dépenses et qu'il s'agit de questions d'intérêt national, des accords fédéraux-provinciaux pourront être conclus pour appliquer diverses mesures, comme établir des prévisions des crues et diffuser des avertissements, protéger certaines installations contre les inondations, construire des ouvrages de régularisation du débit et du niveau des eaux, acquérir des propriétés, créer des servitudes ou dresser des plans d'aménagement du territoire. Il convient de souligner que les meilleurs critères pour le choix des mesures à prendre sont l'efficacité, les coûts, les avantages et les répercussions sur l'environnement. Cela peut signifier que, dans certains cas, il faudra laisser les inondations se produire.

DURÉE: Au départ, le programme devait durer 10 ans, mais en 1980-1981, un accord modificateur a prolongé l'accord général avec le Manitoba au-delà de cette période. Des prolongements semblables ont été négociés, en 1981-1982, par la signature d'un accord modificateur avec le Nouveau-Brunswick, et en 1982-1983 par la signature d'un accord modificateur avec l'Ontario. Des négociations avec d'autres provinces devraient aboutir au prolongement d'autres accords.

TABLEAU 3 - ZONES DESIGNEES EN VERTU DU PROGRAMME DE REDUCTION DES DOMMAGES CAUSES PAR LES INONDATIONS

EMPLACEMENT	NOMBRE D'AGGLOMERATIONS CARTOGRAPHIEES	NOMBRE DE CARTES D'INFORMATION PUBLIQUE	POPULATION[1]	DATE DE LA DESIGNATION
NOUVEAU-BRUNSWICK				
Frédéricton*	10	1	65 000	Février 80
Perth/Andover	2	1	2 000	Février 80
Oromocto à Lower Jemseg*	16	1	15 000	Mars 81
Lower Frédéricton à Lincoln*	3	1	3 000	Février 82
Sussex*	15	1	5 000	Sept. 82
Keswick*	5	1	1 100	Mars 83
6 Désignations	51	6	91 100	
QUEBEC*				
Région de Montréal	38	22	1 850 000	Mai 78
Bassin de la Chaudière	19	8	50 000	Mars 79
Rivière Gatineau/des Outaouais	22	15	187 000	Oct. 79
Cours supérieur du Richelieu	19	11	69 500	Avril 80
du Gouffre	4	2	9 000	Avril 80
Cours inférieur du Richelieu	23	10	112 000	Nov. 81
Rivière l'Assomption	12	4	90 500	Mai 82
Rivière Saint-François	14	6	118 000	Oct. 82
8 Désignations	151	78	2 486 000	
ONTARIO				
White River	1	1	1 000	Août 82
Toronto*	24	8	3 000 000	Déc. 82
Rivière Sturgeon/lac Nipissing/ rivière des Français	9	5	63 000	Mars 83
3 Désignations	34	14	3 064 000	
MANITOBA				
Melita	1	1	1 200	Déc. 79
Wawanesa	1	1	500	Déc. 79
Winnipeg	1	1	578 000	Février 80
Souris	1	1	1 700	Oct. 80
Elie	1	1	350	Nov. 80
Brandon	1	1	36 000	Mars 82
La Salle	1	1	145	Nov. 82
Sanford	1	1	145	Nov. 82
Starbuck	1	1	260	Nov. 82
9 Désignations	9	9	618 300	
SASKATCHEWAN				
Estevan	1	1	9 200	Août 80
Oxbow	1	1	1 200	Août 80
Roche Percée	1	1	150	Août 80
Moose Jaw	1	1	34 000	Oct. 81
4 Désignations	4	4	44 550	
30 Désignations	249	111	6 303 900	

* Ces désignations sont faites par région ou par bassin hydrographique et couvrent un nombre de municipalités ou des parties de municipalités.

1. Les chiffres sont approximatifs et sont basés sur les données du recensement de 1981.

PARTICIPANTS ET FINANCEMENT: Le gouvernement fédéral et les provinces partagent les frais (voir Tableau 4).

ACCORDS CONNEXES: Plusieurs accords pour des études ou des aménagements dans des régions inondables du Canada étaient en vigueur lorsque le programme de réduction des dommages causés par les inondations a été lancé, entre autres deux accords décrits dans d'autres parties du rapport sous les rubriques suivantes: Programme de lutte contre les inondations dans la Basse vallée du Fraser et dans le bassin de la Qu'Appelle.

ÉTAT D'AVANCEMENT DES TRAVAUX

Terre-Neuve

En mai 1981, Terre-Neuve s'est jointe au programme de réduction des dommages causés par les inondations en signant l'accord général et l'accord de cartographie. Dans le premier, d'une durée de 10 ans, les deux parties s'engagent à appliquer les méthodes et les principes de base du programme national de réduction des dommages causés par les inondations. L'accord de cartographie prévoit un montant de 350 000 $, partagé de façon égale, pour cartographier deux endroits sujets aux inondations (Steady Brook et Stephenville). Un comité directeur et un comité technique ont été créés afin de veiller à l'application de ces programmes.

Un accord pour modifier l'accord général et l'accord de cartographie, et un nouvel accord d'études ont reçu l'approbation fédérale et provinciale mais n'avaient pas reçu la signature officielle avant le 31 mars 1983. L'accord modificateur prolonge l'accord général de deux ans, jusqu'en 1993, modifie le statut de l'accord pilote de cartographie pour en faire un accord régulier, prolonge l'accord de cartographie de 5 ans, jusqu'en 1988, augmente le financement total de l'accord de cartographie jusqu'à 1 470 000 $ (partagés de façon égale) et ajoute neuf nouvelles régions à l'annexe A. Le nouvel accord d'études prévoit un financement de 480 000 $ (partagé de façon égale) pour une durée de 5 ans.

Les travaux de cartographie des zones exposées dans les régions de Stephenville et Steady Brook sont en cours.

Nouvelle-Écosse

Des négociations ont actuellement lieu avec la province en vue de prolonger l'accord. La province s'intéresse à des études et à l'application de mesures correctives mais pas à la cartographie ou à la désignation. Cette position doit être clarifiée.

Les travaux de cartographie des zones exposées dans plusieurs régions de la Nouvelle-Écosse se sont poursuivis en 1982-1983. Les cartes de travail de la plaine inondable de Bedford-rivière Sackville et de la région de Stellarton-New Glasgow sont terminées. Les travaux de cartographie des régions de Truro et d'Antigonish se poursuivent, ainsi que l'étude des mesures correctives pour Mill Brook.

TABLEAU 4 - ACCORDS FÉDÉRAUX-PROVINCIAUX POUR LA RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS
31 mars 1983

	Durée (années)	Coût total* (dollars)	Date d'expiration
TERRE-NEUVE			
Accord général	10	-	1991
Accord sur la cartographie des zones exposées	2	350 000	1983
NOUVEAU-BRUNSWICK			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	15	-	1991
Accord sur la cartographie des zones exposées	10	2 000 000	1986
Accord d'études	10	200 000	1986
Accord pour la prévision des inondations - bassin de la rivière St-Jean	10	1 400 000	1987
Réduction des dommages causés par les inondations - ruisseau Marsh	6.5	2 010 000(a)	1984
Accord concernant les digues maritimes à Petitcodiac	0.25	160 000	1979
NOUVELLE-ÉCOSSE			
Accord général	10	-	1988
Accord sur la cartographie des zones exposées	5	600 000	1983
Accord d'études	5	300 000	1983
QUÉBEC			
Accord global (général et cartographie et des zones exposées)	10	5 000 000	1986
(cartographie	6)		1982
Digues et ouvrages de régularisation du débit - Région de Montréal	4.8	11 556 000(b)	1981
Etudes et construction de digues et d'ouvrages et régularisation du débit - Région de Montréal	2.8	4 500 000(b)	1984
ONTARIO			
Accord modificateur	-	-	-
Accord global sur la réduction des dommages causés par les inondations	12	1 200 000	1990
(cartographie	7)	8 000 000	1985
MANITOBA			
Accord modificateur	-	-	-
Accord général	14	-	1990
Accord sur la cartographie des zones exposées	8	2 190 000	1984
Accord d'études	9	310 000	1985
Accord de prévision des inondations	5	600 000	1986
Accord pour l'amélioration des digues périphériques	3	4 500 000	1985
SASKATCHEWAN			
Accord général	10	-	1987
Accord de cartographie des zones exposées (cartographie	5)	1 300 000	1982
et accord d'études études		480 000	
TERRITOIRES DU NORD-OUEST			
Protocole d'entente	2	225 000(c)	1978
Protocole d'entente	10	400 000(c)	1989
(cartographie	5)		1984
Accord général	10	-	1989

* Ces frais sont partagés de façon égale entre les autorités fédérales et provinciales, sauf
(a) Fédérales: 33 1/3 %, provinciales/locales: 66 2/3 %;
(b) Fédérales: 45 %, provinciales/locales: 55 %;
(c) Frais partagés également entre Environnement Canada et le Ministère des Affaires indiennes et du Nord.

Nouveau-Brunswick

Au cours de l'année financière de 1982-1983, les travaux de cartographie des zones exposées se sont poursuivis dans les régions de Keswick et de Sussex et une étude hydrotechnique a été entreprise dans la région de Norton. Une étude hydrotechnique du bassin de Walker Brook a été terminée en vertu d'un accord d'études et le travail d'application de l'accord pour la prévision des inondations s'est poursuivi.

Un accord modificateur, pour prolonger l'accord du ruisseau Marsh jusqu'au 31 mars 1984, sans aucune augmentation du financement, a été signé le 12 octobre 1982.

La région de Sussex a été désignée officiellement par les ministres, le 13 septembre 1982, et la région de la rivière Keswick a été désignée le 3 mars 1983.

Des progrès considérables ont été réalisés en vue d'améliorer l'efficacité de la prévision des inondations aussi bien dans la précision du moment de l'inondation que dans la communication au public.

Québec

En 1982-1983, les travaux de cartographie des zones exposées ont été terminés pour les bassins des rivières L'Assomption et Saint-François. Le travail s'est poursuivi pour les rivières Yamaska, Nicolet et Bécancour. Le cours inférieur de la rivière L'Assomption a été désigné officiellement par les ministres, le 5 mai 1982, et le bassin de la rivière Saint-François, entre Richmond et Lennoxville, a été désigné le 15 octobre 1982.

Un accord prévoyant la construction d'un ouvrage de régularisation du débit, à l'entrée de la rivière des Mille-Iles, a été approuvé par le gouvernement fédéral et attend l'approbation du gouvernement provincial. Un accord visant à amender l'accord de cartographie, signé le 4 octobre 1976, a été approuvé par le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial. Ces deux accords doivent être signés au début de la nouvelle année financière. L'accord de cartographie doit être modifié de façon à être prolongé de six ans, jusqu'au 30 septembre 1992, et à changer considérablement la liste des agglomérations touchées, à l'annexe A, et à prolonger le programme de cartographie d'une durée de cinq ans, jusqu'au 30 septembre 1987.

A la fin de l'année, un accord a été négocié avec le Québec afin de construire des ouvrages de régularisation du débit sur les rivières Saint-Charles et du Berger, à Québec. Des études conjointes ont également été entreprises afin d'étudier la faisabilité d'ouvrages de régularisation sur la rivière Saint-François à Richmond.

Ontario

L'accord révisé Canada-Ontario sur la réduction des dommages causés par les inondations a été signé le 5 novembre 1982. Cette nouvelle version prévoit l'établissement de deux zones dans la cartographie et prolonge de deux ans la durée de la partie de la cartographie et de la partie générale de l'accord, soit jusqu'en 1985 et 1990 respectivement.

White River a été désignée officiellement par les ministres, le 16 août 1982. Les huit cours d'eau de la région métropolitaine de Toronto ont été désignés le 9 décembre 1982. Le comité directeur a recommandé que le réseau rivière Sturgeon/lac Nipissing/rivière des Français soit également désigné le 31 mars, 1983.

White River est la première zone désignée en Ontario, tandis que la région métropolitaine de Toronto est le plus grand centre urbain du Canada à être désigné en une seule fois. La désignation du réseau Sturgeon/Nipissing/des Français découle de l'application d'une recommandation d'une étude du programme de réduction des dommages causés par les inondations, à la suite de graves inondations dans cette région, en 1979.

La cartographie des zones présentant des risques d'inondation s'est poursuivie dans 14 secteurs de conservation ainsi que dans un certain nombre d'agglomérations du nord de l'Ontario où la plupart des réseaux hydrographiques ne sont pas protégés par des organismes de conservation structurés.

Manitoba

La cartographie des zones exposées s'est poursuivie dans quelque 20 agglomérations, en 1982-1983. Les villages de La Salle, Sanford et Starbuck ont été désignés officiellement, le 26 novembre 1982.

Après réception de nouveaux renseignements techniques, il a été convenu, par un échange de lettres ministérielles, de modifier la "voie d'évacuation des crues" désignée le long de la rivière Rouge, à la section n^{o} 193 de la ville de Winnipeg, à partir du 9 septembre 1983.

Un accord pour améliorer les digues périphériques autour de plusieurs agglomérations, dans la vallée de la rivière Rouge, a été signé le 10 mars 1983. L'accord prévoit un budget de 4.5 millions de dollars pour la construction d'ouvrages d'ici mars 1985.

La modification de l'accord de prévision des inondations a été approuvée par les gouvernements provincial et fédéral. La durée de la première étape "Planification et Conception" doit être prolongée d'un an, jusqu'au 31 mars 1984, et la date d'expiration de la deuxième étape "Développement et Exploitation" doit être reportée du 31 mars 1985 au 31 mars 1986. Un échange de lettres interministérielles relatives à cette modification doit se faire d'ici peu.

Saskatchewan

En février 1982, le gouvernement de la Saskatchewan a demandé un moratoire pour les désignations, afin de réévaluer les principes du programme de réduction des dommages causés par les inondations à la lumière des politiques provinciales et de la réaction du public, et d'élaborer les plans d'action applicables après les désignations. En conséquence, l'application de l'accord proposé, négocié en 1981-1982, pour modifier l'accord général et l'accord de cartographie et d'études de la Saskatchewan sera reporté jusqu'à la décision du gouvernement de la Saskatchewan.

Les travaux de cartographie des zones exposées se sont poursuivis dans 18 agglomérations de la Saskatchewan, en 1982-1983. A partir du 13 avril 1982, ces travaux se sont poursuivis en vertu d'accords intérimaires d'après lesquels la Saskatchewan finançait 100 % du programme de cartographie, avec l'intention de se faire rembourser par le gouvernement fédéral. Celui-ci a consenti, en principe, au partage rétroactif des coûts des travaux de cartographie et d'études qui avaient déjà reçu l'approbation du comité directeur, à partir du 13 avril 1982 jusqu'à la date d'entrée en vigueur d'un nouveau sous-accord de cartographie et d'études. Cet arrangement devait être en vigueur seulement au cours de l'année financière 1982-1983.

Alberta

L'Alberta ne s'est pas jointe au programme national de réduction des dommages causés par les inondations et il n'y a eu aucun progrès dans les négociations avec l'Alberta au cours de 1982-1983. Les représentants provinciaux ont indiqué que des politiques provinciales devaient entrer en vigueur en 1983-1984, après quoi un accord fédéral-provincial pourrait être étudié.

Colombie-Britannique

La Colombie-Britannique ne s'est pas jointe au programme national, mais des négociations se sont poursuivies à cette fin en 1982-1983.

Territoires du Nord-Ouest

En 1982-1983, les travaux de cartographie des zones exposées dans les sept agglomérations des Territoires du Nord-Ouest, énumérées à l'annexe A, se sont poursuivis. Les zones de risques d'inondation ont été délimitées pour Hay River et une étude des annales des crues a été terminée pour cinq autres agglomérations.

Yukon

Le gouvernement du Territoire du Yukon cherche maintenant à signer un accord semblable à l'accord Canada-Ontario qui combine tous les aspects du programme en un seul document (c.-à-d. qui comprend des mesures correctives et des études).

Terres indiennes

Un protocole d'entente préliminaire portant sur la cartographie des terres indiennes a été rédigé à l'intention du ministère des Affaires indiennes et du Nord.

Recherches effectuées en vertu de la Loi sur les ressources en eau du Canada

Des recherches sont faites à la Direction générale des eaux intérieures à l'appui des programmes et des objectifs du Ministère. L'Institut national de recherche sur les eaux et l'Institut national de recherche hydrologique sont chargés des

programmes internes de recherches. Des subventions sont accordées pour des recherches connexes dans les universités. Voici un résumé des activités de recherches:

1. Institut national de recherche sur les eaux (I.N.R.E.)

Des recherches sont effectuées en vertu de la Loi pour lutter contre la détérioration chimique, physique et biologique des lacs, cours d'eau et réservoirs, ainsi que des eaux urbaines et côtières. Cinq divisions de recherche à Burlington, Ontario, et deux groupes régionaux, dans l'ouest du Canada, font des études sur le terrain et en laboratoire en vue d'accroître les connaissances et de trouver des solutions aux problèmes dans les domaines de l'hydraulique, de l'écologie aquatique, des contaminants de l'environnement, des méthodes d'analyse et de la physique du milieu aquatique. Certaines études s'attaquent à des problèmes particuliers à une région donnée, tandis que d'autres ont une portée nationale.

a) Hydraulique: Les recherches sur les phénomènes fluviaux portent notamment sur le mélange ainsi que sur les échanges de masse et de chaleur dans les liquides coulant à l'air libre, en mettant l'accent sur l'élaboration de modèles pour la prévision du mélange des effluents et des réactions des cours d'eau aux modifications apportées par l'homme. D'autres études portent sur le mécanisme des embâcles, la capacité de transport d'un cours d'eau gelé et les effets du frasil sur le débit. Des recherches ont déjà été effectuées sur des techniques de lutte contre les déversements d'hydrocarbures et de récupération des hydrocarbures dans des eaux englacées. En ce qui a trait aux ressources urbaines en eau, l'accent a été mis sur l'élaboration et la vérification de modèles quantitatifs et qualitatifs du ruissellement urbain et sur l'effet de l'urbanisation sur le drainage, en vue d'améliorer la gestion et la conception des réseaux pluviaux.

Dans le domaine des ondes de surface, une attention particulière a été accordée aux interactions air/eau, comme la formation et la propagation des vagues. Des données ont été recueillies sur les ressources littorales et les influences géologiques, grâce à des études techniques et à l'interprétation des sédiments près des rives, surtout dans les Grands lacs. En dynamique littorale, des études ont porté sur les vagues, les courants et le transport des sédiments à proximité des rives, ainsi que sur les mécanismes du comportement des berges abruptes. Des études sont en cours pour évaluer les risques environnementaux associés aux îles artificielles.

b) Écologie aquatique: Les recherches sur le cheminement des substances nutritives ont notamment porté sur le phosphore assimilable dans l'eau et les sédiments, sur les effets de diverses substances nutritives sur la croissance des algues, et sur la composition des matières organiques dans les eaux des lacs et le rôle de ces

matières dans le milieu aquatique. Elles ont permis d'acquérir des connaissances nouvelles sur la disponibilité des phosphates et leur temps de renouvellement, sur le cycle de l'azote dans les lacs des Prairies et sur l'identification des fibres colloïdales de masse moléculaire élevée présentes dans les eaux douces.

Des études ont été terminées dans les rivières Bow et Oldman, du réseau de la rivière Saskatchewan-Sud, pour évaluer les répercussions des saisons et de la distance sur la répartition des substances nutritives et des polluants dans les solutions, les matières en suspension et les plantes aquatiques. Des recherches sur les communautés benthiques se poursuivent dans les lacs de la rivière Qu'Appelle et ailleurs, pour évaluer les répercussions des activités anthropiques passées et présentes sur les écosystèmes aquatiques des Prairies.

Dans les Grands lacs, des études ont été faites sur l'appauvrissement en oxygène de l'hypolimnion du lac Erié et les mécanismes par lesquels le phosphore est éliminé des lacs et régénéré dans les sédiments, ainsi que sur la mise au point d'un nouveau système de profilage de l'oxygène pour les lacs importants. Une attention particulière a été accordée aux tendances à long terme dans la récupération des Grands lacs.

Les études des répercussions des pluies acides ont mis en évidence les modifications chimiques et écologiques des lacs attribuables aux activités de l'homme, comme en témoignent les données sédimentaires. Des études particulières ont porté sur l'effet de l'augmentation de l'acidité sur le cycle des matières organiques dans les lacs, la libération des substances nutritives des sédiments acidifiés, le cycle du soufre et la paléoécologie, en mettant l'accent sur les organismes indicateurs de l'acidité des lacs.

Dans les études des infestations du myriophylle de l'Eurasie et d'autres herbes aquatiques, un intérêt particulier a été accordé aux répercussions à long terme de la récolte de ces plantes, à leur réaction physiologique face au désherbage mécanique et chimique et à la survie de même qu'à la propagation des plantes aquatiques exotiques au Canada.

c) Contaminants de l'environnement: Les recherches sur ces contaminants qui comprennent des composés organiques, des substances inorganiques et les radionucléides se divisent en trois catégories.

La première comprend les études des processus aux endroits contaminés et concerne les produits chimiques nocifs pour la santé comme les PCB, les chlorophénols, l'arsenic et le plutonium. En 1982, les principaux endroits d'étude ont été la rivière Niagara, le lac Ontario et le ruisseau Canagagigue.

La deuxième catégorie couvre les expériences visant à étudier les processus déterminant les incidences environnementales ou l'évolution des contaminants introduits dans le milieu. De telles expériences ont eu lieu dans le bassin des

lacs Turkey, au nord de Sault-Sainte-Marie, où les processus déterminant la réaction aux pluies acides et à la contamination de l'air ont été étudiés, et dans le secteur de conservation de 50-Point où du 2,4-D a été ajouté dans une série d'étangs expérimentaux.

La troisième catégorie comprend des déterminations en laboratoire et des calculs théoriques des caractéristiques physiques et chimiques. En laboratoire, la biodégradation microbienne et fongique, la photodégradation, l'hydrolyse, les propriétés des eaux de surface, le partage, la sorption et la volatilité des lipides dans l'eau et la bioaccumulation dans les algues ont fait l'objet d'analyses. En ce qui a trait aux calculs théoriques, les chercheurs se sont intéressés aux corrélations entre la structure et l'activité afin de prévoir les risques pour l'environnement, aux orbites électroniques pour la prévision des produits de dégradation, et à l'évaluation de modèles informatisés pour la prévision de l'évolution des contaminants dans les écosystèmes aquatiques.

Le réservoir du lac Tobin, en Saskatchewan, est le site d'une étude multidisciplinaire de la réaction des organismes benthiques à la contamination, dans le réseau de la rivière Saskatchewan-Nord. Le cycle du mercure dans la chaîne alimentaire aquatique et ses répercussions sur la santé de l'homme, dans les réservoirs septentrionaux du Manitoba et dans les lacs de la rivière Qu'Appelle, continuent de faire l'objet d'études spéciales dans l'ouest du Canada.

d) Méthodes d'analyse: La recherche sur les méthodes d'analyses chimiques a surtout porté sur l'utilisation de techniques comme la chromatographie liquide à haute pression, la chromatographie en phase gazeuse, le couplage chromatographie en phase gazeuse-spectrométrie de masse, la spectroscopie atomique et les techniques électrochimiques. Les études récemment terminées comprennent l'élaboration de méthodes pour les hydrocarbones aromatiques polynucléaires, les carbamates, les métaux-traces, les matières organiques totales, le 2,3,7,8-Tétrachlorodibenzo-p-dioxine et autres isomères de dioxine. Ces méthodes sont maintenant utilisées couramment dans les laboratoires analytiques de la Direction de la qualité de l'eau. Une technique de tri des dioxines par radio-immuno essai est à l'étude et devrait être au point au début de 1983-1984.

Des travaux ont également été effectués dans le domaine de l'identification et de la confirmation des composés organiques, présents sous forme de traces dans les échantillons provenant des Grands lacs, par chromatographie en phase gazeuse à forte résolution et spectrométrie de masse. Un laboratoire spécial à atmosphère contrôlée, dont la construction a été terminée en 1981, servira principalement aux recherches sur les méthodes à utiliser avec des produits très dangereux comme les dioxines et des contaminants présents sous forme de traces infimes, exigeant un milieu de travail spécial, ultra-propre.

Des programmes de contrôle de la qualité entre les laboratoires régionaux, nationaux et internationaux ont été mis en oeuvre pour assurer l'uniformisation des données fournies par les divers laboratoires.

Des méthodes microbiologiques de contrôle de la toxicité ont été évaluées, et un essai à la levure pour les agents mutagènes a été amélioré afin d'en éliminer certains points faibles découverts pendant les essais. Des études bactériologiques du lac Ontario ont été effectuées, et des études microbiologiques de lacs touchés par les pluies acides ont indiqué des répercussions nuisibles chez plusieurs espèces microbiennes.

e) Physique du milieu aquatique: La mise au point et le contrôle de validité d'un modèle à cinq composantes de la qualité optique de l'eau du lac Ontario, et d'un modèle hydrogéologique à deux dimensions du transport des contaminants dans un aquifère homogène libre, sont maintenant terminés. Des modèles de qualité de l'eau et d'écosystèmes aquatiques ont été mis au point pour simuler la répartition spatio-temporelle des matières dissoutes et des matières en suspension dans les lacs, à proximité des rives et au large. Les résultats des recherches limnologiques de base en physique, chimie et biologie peuvent être combinés, suivant une structure générale, dans un modèle global permettant de simuler les effets des contaminants dans l'écosystème aquatique. Un modèle détaillé a été mis au point pour simuler la qualité de l'eau et l'appauvrissement en oxygène dans le lac Erié. On étudie actuellement les facteurs physiques influant sur le transport des contaminants dans le panache de la rivière Niagara ainsi que la modélisation de ce transport.

Dans l'ouest du Canada, des études théoriques et pratiques ont porté surtout sur la dynamique physique des lacs des Prairies, pour arriver à mieux comprendre le processus d'eutrophisation. Des instruments ont été mis au point pour mesurer l'échange massique barocline, sous la glace, dans les lacs du nord du Manitoba. Des mesures de l'échange massique, sous la glace, dans les lacs du Yukon ont été entreprises dans le but de modéliser ces processus.

2. Institut national de recherche hydrologique (I.N.R.H.)

L'I.N.R.H. est spécialisé dans la recherche sur les eaux souterraines, la neige et la glace, et les eaux de surface.

a) Recherche sur les eaux souterraines: La contamination des eaux souterraines attribuable à de nombreuses sources (ex. décharges contrôlées, exploitation minière et pluies acides) nous préoccupe de plus en plus. Un certain nombre de recherches sont faites sur les processus naturels qui interviennent dans le déplacement des contaminants dans le sous-sol, afin de résoudre les problèmes dans ce domaine.

Il y a notamment eu une étude faite à Chalk River en Ontario, à l'aide de traceurs, et une importante étude intensive du transport des produits chimiques toxiques a été entreprise à Gloucester (Ontario) où le développement de techniques de décontamination suscite beaucoup d'intérêt. Les échanges de substances dissoutes entre l'eau et l'aquifère sont à l'étude. La contamination par l'arsenic, attribuable à des processus géochimiques naturels ou à des activités minières, pourrait s'avérer un danger important dans de nombreuses parties du pays et a été étudiée à quelques endroits au Nouveau-Brunswick, en Nouvelle-Écosse et en Ontario. Les pesticides peuvent également présenter un danger de contamination des eaux souterraines et une étude est en cours près de Osoyoos (C.-B.), où les eaux de surface auraient été contaminées par des eaux souterraines contenant des pesticides. A l'heure actuelle, Energie atomique du Canada, Ltée parraine une importante étude des répercussions, sur les eaux souterraines, de l'élimination des déchets nucléaires dans des formations rocheuses cristallines. Des données provenant de sondages jusqu'à 1000 m de profondeur sont analysées par des techniques analytiques et numériques afin de déterminer les paramètres hydrauliques. L'effet tampon du réseau eaux souterraines-aquifère pour atténuer les effets néfastes des pluies acides est à l'étude, principalement dans une station d'étude près de Sault-Sainte-Marie.

Dans le Nord, les recherches portent surtout sur l'écoulement et l'alimentation des eaux souterraines dans un sol gelé en permanence, sur les interactions des eaux souterraines et des ouvrages et aménagements, comme les pipelines et les routes, ainsi que sur les relations entre les réseaux d'écoulement des eaux souterraines et les bassins miniers.

Une étude des formations aquifères profondes du bassin sédimentaire de l'ouest du Canada, près de la frontière internationale, est en cours. Elle répond à des préoccupations concernant les effets transfrontaliers possibles, sur les eaux souterraines, du projet visant à puiser dans les aquifères profonds l'eau nécessaire à l'exploitation des houillères des Etats-Unis.

Des études géophysiques sont en cours pour résoudre les problèmes relatifs aux eaux souterraines. La modélisation est une partie fondamentale des études sur les eaux souterraines, et les modèles élaborés servent à la fois dans les programmes qualitatifs et quantitatifs. Une aide croissante est actuellement apportée aux divers organismes d'Environnement Canada concernant les répercussions de divers projets de développement sur les eaux souterraines, dans le cadre des incidences environnementales.

b) Recherches sur la neige et la glace: Les glaciers occupent une part importante de ces recherches. Un programme de prélèvement de carottes de glace sur le Mont Logan au Yukon, la plus haute montagne du Canada, commence à fournir des données sur les

anciens changements climatiques grâce à l'analyse aux radio-isotopes et à d'autres analyses effectuées sur certaines parties des carottes de glace par les laboratoires canadiens et étrangers. A l'heure actuelle, les techniques de carottage de la glace sont en pleine évolution à la lumière de l'expérience, et une nouvelle foreuse électrothermique est en construction. L'étude sur place du glacier Cathedral est la première étape d'un programme de recherche visant à établir les mécanismes d'évacuation d'un lac supra-glaciaire estival qui se déverse le long des pentes instables au-dessus des voies ferrées en spirale à Kicking Horse Pass. Certaines années, ces eaux ont causé des coulées de boue qui ont endommagé la voie ferrée et la route transcanadienne.

Une étude de l'application des techniques photogrammétriques pour l'établissement du bilan massique d'un glacier arctique a été terminée. Dans d'autres études, des bilans massiques négatifs ont été observés sur les trois glaciers représentatifs à l'étude dans le bassin de la rivière Iskut. Le lac Flood, un lac de retenue glaciaire de cette région, qui est sous surveillance périodique depuis quelques années, a été rempli à capacité (environ 200 x 10^6 m^3). Les eaux en ont été partiellement évacuées deux fois au cours du mois d'août 1982. L'influence possible des glaciers Teidmann et Bench sur les sites de barrages proposés dans la région du Mont Waddington fait actuellement l'objet d'une évaluation. Des études se sont poursuivies sur les glaciers de la rivière Bridge, afin de déterminer l'influence de ceux-ci sur les eaux de ruissellement du bassin et d'évaluer des modèles prévisionnels saisonniers et opérationnels. Les programmes de mesure ont été poursuivis sur les glaciers Sentinel et Place. Grâce à l'aide d'étudiants employés pendant l'été, dans le cadre du programme fédéral, l'inventaire des glaciers du bassin de la rivière Stikine a été entrepris en 1982. Vers la fin de l'année financière, plus de 7 500 glaciers avaient été inventoriés. Les bibliographies des glaciers et des plates-formes de glace sur l'île Ellesmere et des îles de glace dans l'océan Arctique ont été publiées.

Le problème de mesure du contenu en eaux liquides de la neige mouillée a été étudié, en vue d'établir une norme de référence de laboratoire pour étalonner les méthodes sur le terrain. Le travail sur le métamorphisme de la neige sèche s'est également poursuivi et, ensemble, ces deux projets amélioreront grandement la prévision des eaux de ruissellement d'une région enneigée.

En laboratoire, les travaux se poursuivent sur les propriétés mécaniques et électriques de la glace et du pergélisol. La résistance et la déformation de la glace, du sable gelé et de l'argile gelée, sont à l'étude afin de déterminer la quantité d'eau non gelée présente dans ces matériaux, et son importance hydrologique. Les expériences et les travaux théoriques relatifs à l'effet des impuretés sur les propriétés électriques de la glace continuent. Ces travaux sont particulièrement importants pour la mise au point de techniques appropriées au Nord et l'interprétation des données recueillies par télédétection sur les couvertures de glace.

c) Recherches sur les eaux de surface: Les recherches sur les eaux de surface portent principalement sur l'étude des processus hydrologiques dans les bassins versants, particulièrement ceux qui caractérisent les éléments du cycle hydrologique en dehors des eaux souterraines et des régimes de neige et de glace permanents, et l'élaboration et l'essai de modèles de précipitations et de ruissellements. Les processus hydrologiques dans le pergélisol, en milieu alpin et dans les prairies présentent un intérêt particulier. Cette série d'études comprend les interactions entre les cours d'eau de l'Arctique et le pergélisol, la dynamique des lacs et les crues dans le delta du Mackenzie ainsi qu'un ensemble d'études interreliées sur l'engel, le dégel, l'embâcle et les autres processus fluviaux dans le réseau Liard-Mackenzie et le delta du Mackenzie, et les processus régissant l'impact du drainage des terres sur les caractéristiques d'écoulement des bassins versants. Des études portent également sur les quatre bassins de toundra et de taïga le long de l'itinéraire prévu pour la route Inuvik-Tuktoyaktuk. Les travaux de modélisation comprennent la conception de modèles de prévision statistique avec ou sans capacité de prévisions climatiques, l'analyse Monte Carlo des échantillons, des propriétés temporelles et de distribution des modèles de pluie et de ruissellement, la conception d'un modèle permettant d'établir un rapport entre le volume des eaux de ruissellement et les valeurs connues d'emmagasinement immédiat, d'emmagasinement différé et de couverture nivale dans un bassin donné, l'élaboration d'un modèle physique d'écoulement des eaux sur un terrain enneigé, l'élaboration d'une nouvelle méthode pour établir les courbes de récession du débit de base, l'analyse de sensibilité d'un modèle passif à hyperfréquence d'une couverture nivale pour une gamme donnée de couvertures nivales et d'humidité de sol, et l'essai opérationnel d'un modèle de l'Université de la Colombie-Britannique modifié de précipitations et de ruissellement tenant compte de l'apport des eaux de fonte des zones glaciaires. Cette division fait également des études de télédétection, notamment l'application de rayons gamma et de détection hyperfréquence passive pour la mesure et l'observation des équivalents d'eau du stock nival, l'utilisation de la photographie aérienne pour mesurer la vitesse des eaux de surface des rivières grâce au déplacement de la glace et l'application de la conductivité et de la réflectométrie du domaine temporel à la mesure de l'épaisseur de la glace.

D'importants progrès ont été réalisés dans plusieurs domaines de recherche au cours de la dernière année. En ce qui a trait à la télédétection, l'élaboration d'un système opérationnel de mesure de l'équivalent d'eau du stock nival, fondé sur les techniques de détection aérienne par rayons gamma, est maintenant terminée. Un ensemble de logiciels comprenant des techniques d'étalonnage de l'énergie, de résolution de l'énergie et d'estimation du radon est maintenant disponible pour utilisation et transfert technologique aux agences provinciales, aux compagnies d'électricité et autres organismes intéressés. Une aide technique est également

disponible pour l'application des modèles mathématiques mis au point pour l'estimation de l'évapotranspiration dans une zone donnée et l'évaporation des lacs, à partir d'observations climatologiques courantes. D'autres études sont prévues afin d'établir la possibilité d'extrapoler les estimations des modèles pour certains endroits, avec les données requises sur l'humidité, la température et l'ensoleillement des stations voisines où seules les données sur la température sont relevées. Un système portatif de réflectométrie du domaine temporel, pour mesurer l'humidité du sol et établir le plan de congélation, sera essayé sur le terrain cette année à un endroit où le drainage des terres constitue un facteur influençant les conditions ambiantes jusqu'à une profondeur d'un mètre.

Les recherches dans le Nord ont été élargies par l'addition d'un certain nombre d'études portant sur les effets de la régularisation prévue du débit de la rivière Liard et du Mackenzie. Celles-ci comprennent l'étude du régime thermique de la rivière Liard et du Mackenzie, en amont et en aval de leur confluent à Fort Simpson, l'embâcle dans le voisinage du village, et les effets de la débâcle sur la stabilité des hauts-fonds et des îles près du confluent de ces deux cours d'eau. Dans le delta du Mackenzie, la régularisation du débit pourrait nuire à l'alimentation de nombreux lacs du delta et à la stabilité des chenaux du delta. Par voie de conséquence, le bilan hydrique d'un lac fermé du delta, ainsi que les configurations et processus de changement du chenal du delta seront étudiés pendant plusieurs années.

3. Programme de subventions à la recherche sur les ressources en eau

En 1982-1983, 13 universités canadiennes ont reçu des subventions totalisant 250 000 $ pour effectuer des recherches complémentaires aux recherches internes de la Direction générale des eaux intérieures. Les 19 projets de recherche subventionnés, liés aux ressources en eau, portaient sur des questions d'envergure régionale et nationale dans les domaines suivants: pluies acides, substances toxiques, impact socio-économique de la réduction des dommages causés par les inondations, conservation de l'eau, nutriments aquatiques, et neige et glace. Le programme vise à stimuler les recherches sur les ressources en eau au Canada, à encourager les innovations chez les chercheurs non gouvernementaux, et à favoriser des contacts plus étroits entre les chercheurs et leurs homologues d'Environnement Canada.

ACTIVITÉS EN RAPPORT AVEC LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

Dans ce compte rendu des activités ayant trait à la Loi, il importe de mentionner celles qui fournissent des données de base indispensables à une planification et une gestion efficace des ressources en eau.

Études socio-économiques: Aux termes de la Loi sur les ressources en eau du Canada, des techniques socio-économiques sont mises au point en vue de la réalisation d'études et de la prestation de conseils techniques pour faciliter la gestion des eaux au Canada. Au cours de l'année, un certain nombre d'études ont été terminées et d'autres sont encore en cours, comme l'évaluation du programme national de réduction des dommages causés par les inondations et ses orientations futures, la rédaction d'un document de travail sur la stratégie fédérale en matière de ressources en eau, et la préparation de tableaux récapitulatifs du recensement national de 1981-1982 de l'utilisation industrielle de l'eau.

La participation d'équipes interdisciplinaires et intergouvernementales a été considérable au cours de l'année, notamment celle du comité consultatif Canada-Manitoba sur les études préliminaires (groupe de travail sur les critères environnementaux pour l'emplacement des stations thermiques) et du sous-comité socio-économique du programme sur le transport à distance des polluants atmosphériques. La pénurie croissante d'eau dans un certain nombre de bassins fluviaux, et en particulier dans l'ouest du Canada, a accéléré la mise en oeuvre de la phase II de l'étude sur l'évaluation des conflits entre l'approvisionnement en eau et le développement de l'hydro-électricité, qui doit être terminée en 1983.

Sur le plan international, neuf documents ont été rédigés afin d'être présentés au cours d'ateliers et de colloques d'organismes internationaux dont la Commission économique pour l'Europe, l'Organisation météorologique mondiale, l'Organisation de coopération et de développement économiques et l'Association internationale des ressources en eau. Plusieurs documents ont également été présentés à différentes conférences sur les ressources en eau dans tout le Canada, par exemple, la Conférence des ressources en eau du Canada portant sur les questions et stratégies en matière de loisirs aquatiques, à Minett (Ontario) en juin 1982. Des conseils ont été donnés dans le cadre d'études socio-économiques sur différents sujets dont les renseignements au public sur le programme national de réduction des dommages causés par les inondations, et d'autres programmes et ateliers d'information ministérielle, les conflits d'utilisation des eaux frontalières canado-américaines, le développement hydro-électrique et les réunions annuelles avec les organismes non gouvernementaux, en vertu de la politique de consultation publique du ministère.

Consultation publique: En septembre 1982, plus de 30 citoyens et membres de divers organismes non gouvernementaux ont participé à un atelier de deux jours, tenu à Ottawa, et portant sur des questions de ressources en eau du Canada. C'était l'une des quelques réunions tenues au Canada dans le cadre de la politique de consultation publique d'Environnement Canada. Ces réunions et d'autres consultations avec des représentants d'autres ministères fédéraux, de l'industrie et des universités, constituent un excellent moyen de sonder l'opinion publique afin de recueillir un grand nombre d'idées et de recommandations pour l'élaboration des politiques futures.

Données sur l'eau: Des programmes systématiques de collecte et de compilation des données sur les débits, les niveaux d'eau, le transport des sédiments, les eaux souterraines et la qualité de l'eau, et de données connexes sur les glaciers, la neige et la glace, existaient avant l'adoption de la Loi sur les ressources en eau du Canada, et ils se sont poursuivis par la suite pour étayer les études et les programmes relatifs à l'aménagement des bassins. Un programme de collecte de données historiques sur l'utilisation de l'eau au Canada a été entrepris récemment.

A l'Institut national de recherche sur les eaux de Burlington (Ontario), les activités à l'appui du programme de collecte de données comprennent la vérification de la qualité et l'adaptation de méthodes d'analyse pour le programme des données qualitatives, et l'étalonnage des moulinets pour le programme des données quantitatives.

Systèmes de gestion de données: Des systèmes de données et de documentation continuent d'être exploités pour appuyer les activités relatives aux ressources en eau. Ainsi, le WATDOC, Centre de documentation sur les ressources en eau, permet un accès direct par terminal, dans tout le pays, à un très grand nombre d'articles et de rapports publiés dans le domaine, grâce à un système interactif public de stockage et d'extraction des données; il comprend depuis peu des données de base sur l'environnement en général. La NAQUADAT, Banque nationale de données sur la qualité des eaux, peut emmagasiner et extraire des données chimiques, physiques, bactériologiques, biologiques et hydrométriques sur la qualité des eaux de surface, des eaux souterraines, des eaux usées et des sédiments. Le STAR, Système de stockage et d'extraction de données, est employé pour les données limnologiques recueillies lors des expéditions de surveillance sur les Grands Lacs. Le WATENIS, Système national automatisé d'information sur les effluents, constitue un inventaire des sources industrielles et municipales de pollution des eaux, avec des données sur les caractéristiques physiques, chimiques et toxicologiques des effluents, et des renseignements sur les règlements et directives concernant les effluents. La MUNDAT, Banque nationale de données sur les ouvrages municipaux d'approvisionnement en eau potable et d'évacuation des eaux usées (avec des données sur les installations fédérales), a été créée en étroite collaboration avec les gouvernements provinciaux et la fédération des associations canadiennes de l'environnement (FACE). La HYDAT, une banque nationale de données sur les eaux de surface, a été mise sur pied afin d'emmagasiner et d'extraire les données sur les débits, les niveaux d'eau et le transport des sédiments, recueillies en vertu d'accords fédéraux-provinciaux sur les relevés hydrométriques, et comprend une compilation des dimensions des glaciers au Canada et une bibliographie des documents connexes. Le Canada, à titre de contribution à l'organisation météorologique mondiale, a mis au point le système HOMS, banque de données pour le transfert intégré des techniques hydrologiques qui donne un inventaire et une description des techniques opérationnelles utilisées pour recueillir, traiter et manipuler les données hydrologiques pour les études sur les ressources en eau.

DEUXIÈME PARTIE: Gestion qualitative des eaux

Aucune zone de gestion qualitative des eaux, telle que définie dans la deuxième partie de la Loi, n'a été établie. Toutefois, un certain nombre de programmes de gestion qualitative des eaux ont été mis en oeuvre en vertu d'accords fédéraux-provinciaux, ou sont sur le point de l'être, dont ceux relatifs aux bassins des Grands lacs, de l'Okanagane et de la Qu'Appelle. Même si les accords ne prévoient pas la création d'organismes de gestion qualitative des eaux, selon la description de la partie II de la Loi, ils ont néanmoins les mêmes objectifs de préservation et d'amélioration de la qualité de l'eau et sont administrés par des comités mixtes fédéraux-provinciaux. Le gouvernement fédéral, de concert avec les gouvernements provinciaux, a élaboré des stratégies de gestion qualitative des eaux du Saint-Laurent (Québec), de la rivière Souris (Manitoba-Saskatchewan) et des rivières Shubenacadie-Stewiacke (Nouvelle-Écosse). De plus, un comité de coordination Canada-Ontario-Québec travaille actuellement à l'établissement d'un projet de vérification de la qualité de l'eau pour la rivière des Outaouais, un groupe de travail technique spécial Canada-Ontario rédige actuellement un rapport final sur la contamination par le mercure du réseau des rivières des Anglais et Wabigoon et une équipe Canada-Manitoba entreprend des travaux en vue de vérifier et d'étudier le mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill.

En 1981-1982, un rapport d'un groupe de travail, présenté au Conseil canadien des ministres des ressources et de l'environnement (CCMRE), recommandait de proposer aux Etats-Unis que des objectives de qualité de l'eau soient établis à l'endroit où passe la frontière canado-américaine dans les eaux frontalières, avant l'entreprise de travaux de développement. La proposition n'a pas été acceptée par le CCMRE et diverses autres approches sont actuellement étudiées en vue d'établir des objectifs transfrontaliers conjointement avec les provinces concernées.

TROISIÈME PARTIE: Réglementation des apports de substances nutritives

A la fin des années 1960, lorsque les phosphates des détergents ont été reconnus comme des agents importants de l'eutrophisation de nombreux lacs du Canada, le gouvernement fédéral a lancé un programme visant à limiter les concentrations de phosphore.

Dès 1970, un règlement limitant la teneur en phosphore des détergents à lessive était rédigé, en vertu des dispositions relatives aux substances nutritives de la Loi sur les ressources en eau du Canada. Dans ce premier règlement, la teneur des détergents en phosphore élémentaire était limitée à 8,7 % en poids ou à 20 % de pentoxyde de phosphore (P_2O_5), et un programme d'inspection a été mis sur pied afin de prélever des échantillons des produits chez les fabricants et les importateurs, pour

analyse dans les laboratoires du gouvernement. On estime que ce règlement a eu pour effet de réduire de 22 % le total des déversements annuels de phosphates provenant des détergents (de 26 à 20 millions de kg).

Le 1er janvier 1973, la concentration limite de phosphore élémentaire a été réduite à 2,2 % en poids, soit 5 % en P_2O_5. D'après les estimations, à la suite de cette nouvelle baisse les rejets annuels de phosphates ont été réduits de 80 % par rapport à ce qu'ils étaient avant la réglementation (de 26 à 5 millions de kg).

En 1973, une équipe nationale d'inspecteurs régionaux a été créée pour assurer un meilleur respect du règlement. Cette équipe effectue chaque année, à l'échelle nationale, une série complète d'échantillonnage et d'analyses des détergents importés et fabriqués au Canada.

Au cours des années, le nombre d'infractions a diminué. Il s'agit généralement de quasi-délits dus à une mauvaise compréhension de certains aspects du règlement ou à des erreurs de préparation ou de nettoyage qui entraînent la production de petites quantités de détergent ayant une teneur en phosphore légèrement supérieure à la limite de 2,2 %. Jusqu'à présent, ces problèmes ont pu être réglés sans recours aux tribunaux, et il faut noter que les plus gros fabricants et importateurs des produits de lessive vendus à l'échelle nationale n'étaient pas en cause.

Comme par les années passées, la tournée de prélèvements et d'analyses de 1982 a été effectuée sans problèmes importants. Les activités d'application, de contrôle, de liaison et d'information du public se poursuivent.

La diminution de la teneur en phosphore des détergents a apporté une amélioration de la qualité de l'eau, en raison de la quantité moins grande de phosphore contenue dans les effluents des usines d'épuration municipales et les eaux rejetées sans traitement.

QUATRIÈME PARTIE: Programmes d'information du public

Le nombre de programmes relatifs à la gestion des eaux a augmenté au cours de l'année, mais c'est le programme de réduction des dommages causés par les inondations qui a été au centre des activités d'information. Ce programme vise à renseigner le public sur les dangers éventuels associés aux crues et sur les moyens de résoudre ces problèmes, tant au niveau du public que des gouvernements.

De nombreux communiqués importants ont été émis dans le cadre du programme national de réduction des dommages causés par les inondations. L'un d'eux portait sur la signature, le 5 novembre 1982, de l'accord révisé Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations. Un autre annonçait la signature, le 10 mars 1983, de l'accord Canada-Manitoba pour l'amélioration des digues périphériques. D'autres communiqués, sept au total, portaient sur la désignation de zones inondables au Québec

(rivière l'Assomption, mai 1982 et St-François, octobre 1982); en Ontario (Rivière White, août 1982 et Toronto, décembre 1982); au Nouveau-Brunswick (Sussex, septembre 1982 et Keswick, mars 1983) et au Manitoba (La Salle, Sanford et Starbuck, novembre 1982).

Deux communiqués ont été faits cette année pour souligner les accords fédéraux-provinciaux nouveaux ou renouvelés. Le 12 juillet 1982, un communiqué a été émis lorsque l'accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs a été renouvelé pour trois ans, tandis que, le 10 mars 1983, un nouvel accord était annoncé pour le programme Canada-Manitoba portant sur l'étude du mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill.

Trois communiqués ont été émis au cours de l'année pour annoncer la fin de la rédaction d'importants rapports de gestion des eaux, notamment le rapport sur la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais en octobre 1982, le rapport d'application de l'Okanagane en janvier 1983, et le rapport d'étude de la Commission des eaux des Prairies sur les besoins en eau, en février 1983.

Le Centre canadien des eaux intérieures a été ouvert au public en avril 1982. Ces "journées d'accueil" ont remporté un très grand succès et ont attiré plus de 20 000 personnes.

L'Annuaire de l'eau du Canada de 1981-1982, le cinquième de la série sur les eaux douces du Canada, a été publié en mars 1983.

Une brochure sur le programme Canada-Ontario de réduction des dommages causés par les inondations a été publiée dans les deux langues officielles. Intitulée Une nouvelle approche à un vieux problème, la brochure a été distribuée dans toute la province par les comités fédéraux du programme et les organismes locaux de conservation.

TABLEAU 5 - DATES DE PUBLICATION DES RAPPORTS DÉFINITIFS DES ÉTUDES ENTREPRISES EN VERTU DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU

Rapport	1982-1983	1983-1984 et ultérieurement
Application du bassin de l'Okanagane	Février 1983	
Étude de la Commission des eaux des Prairies sur les besoins en eau	Février 1983	
Étude de la qualité de l'eau de la rivière des Outaouais	Octobre 1982	
Étude de la contamination par le mercure des rivières des Anglais et Wabigoon		Fin 1983
Rapport de l'étude sur le bassin du fleuve Yukon		Fin 1984

On peut se procurer ces rapports en écrivant au: Directeur, Planification et Gestion des eaux, Direction générale des eaux intérieures, ministère de l'Environnement, Ottawa (Ontario) K1A 0E7, à l'exception de l'étude sur les besoins en eau qui n'est pas gratuite et qui doit être commandée à: R.B. Goodwin, Directeur exécutif, Commission des eaux des Prairies, 306-1901, Victoria Avenue, Regina (Saskatchewan), S4P 3R4.

PRINCIPALES ENTENTES FÉDÉRALES-PROVINCIALES DE COLLABORATION DANS LE CADRE DE LA LOI SUR LES RESSOURCES EN EAU DU CANADA

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU

1. Accords sur les relevés hydrométriques..... 33
2. Commission des eaux des provinces des Prairies..... 34
3. Comité de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais... 35
4. Comité de coordination de la qualité des eaux de la rivière des Outaouais.. 36
5. Comité du bassin du Mackenzie..... 37
6. Contrôle de la qualité de l'eau - dérivation Garrison..... 37
7. Côte Nord (Saint-Laurent) - inventaires écologiques..... 38
8. Commission de contrôle du lac des Bois..... 38

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1. Le bassin de la rivière Winter..... 39
2. Estuaire du Fraser - 2^{e} étape..... 39
3. Bassin du Fleuve Yukon..... 40
4. Étude de la contamination par le mercure des rivières Wabigoon-des Anglais. 41
5. Bassin de la rivière Waterford..... 42
6. Bassin de l'Okanagane..... 42
7. Bassin de la Qu'Appelle..... 43
8. Programme de régularisation des crues dans la vallée du cours inférieure du Fraser..... 44
9. Accord Canada-Ontario sur la qualité de l'eau des Grands lacs..... 45
10. Bassin de la Souris..... 47
11. Mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill..... 48

PROGRAMMES DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. Lutte contre les inondations - ruisseau Marsh..... 48
2. Digues et ouvrages de régularisation du débit - région de Montréal..... 49
3. Amélioration des digues périphériques - vallée de la rivière Rouge..... 49
4. Ouvrage de régularisation de la rivière des Mille-Iles..... 50

PROGRAMMES DE RÉGULARISATION, DE RÉPARTITION, DE CONTRÔLE ET DE RELEVÉS DES RESSOURCES EN EAU

1. ACCORDS SUR LES RELEVÉS HYDROMÉTRIQUES

Objectif: Maintenir un réseau national viable et efficace de relevés hydrométriques et reconnaître les responsabilités du gouvernement fédéral et des provinces dans ce domaine.

Durée des accords: En 1975, le gouvernement fédéral a signé un accord avec chaque province, et le ministère de l'Environnement (MDE) et celui des Affaires indiennes et du Nord (MAIN) ont convenu par écrit de s'occuper conjointement des relevés dans les Territoires. Les programmes sont permanents, mais chaque accord est dénonçable par préavis écrit de 18 mois.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL ... Ministère de l'Environnement et le ministère des Affaires indiennes et du Nord représentant les Territoires du Yukon et du Nord-Ouest
TOUS LES GOUVERNEMENTS PROVINCIAUX

Arrangements: Il s'agit d'un programme à frais partagés dans lequel le gouvernement fédéral se charge des activités sur le terrain et du travail administratif et envoie tous les trimestres une facture aux provinces. Le Québec fait exception: il mène son programme et fait parvenir une facture au gouvernement fédéral tous les trimestres, sauf pour les eaux internationales et navigables et les eaux traversant les terres fédérales au Québec, pour lesquelles le gouvernement fédéral se charge des relevés. Chaque année, le MAIN vire des fonds au MDE pour la partie des frais engagés dans les Territoires.

Financement: 1982-1983 (partage provisionnel)

Coût total du programme	$18 868 000
Total récupéré des provinces	3 674 000
Total payé au Québec par le Canada	887 000

Le coût total du programme est l'ensemble des dépenses nécessaires pour l'application du programme national de données sur la gestion des eaux.

Le total récupéré des provinces est le montant remboursé par les provinces, à l'exception du Québec, au gouvernement fédéral. Ces coûts sont établis en vertu des barèmes prévus dans l'accord.

La somme totale payée par le gouvernement fédéral au gouvernement du Québec est le montant payé par le gouvernement canadien à la province de Québec pour l'exploitation de stations d'intérêt fédéral dans cette province. Ces coûts sont également établis en fonction de barèmes fixés par l'accord.

État des travaux: Des comités de coordination établis pour chaque province se réunissent au moins une fois l'an, mais habituellement plus souvent pour examiner les réseaux de stations hydrométriques et déterminer le partage des frais annuels.

2. ACCORD DE RÉPARTITION DES EAUX DES PROVINCES DES PRAIRIES

Objectif: Répartir équitablement les eaux interprovinciales des Prairies coulant vers l'est. L'accord assure à la Saskatchewan la moitié de l'écoulement naturel vers l'est des eaux en provenance de l'Alberta, et au Manitoba, la moitié de celui en provenance de la Saskatchewan.

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis le 30 octobre 1969.

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ALBERTA
MANITOBA
SASKATCHEWAN

(Le gouvernement fédéral prend la moitié des frais à sa charge, chaque province, le sixième.)

Arrangements: L'annexe C de l'accord prévoit la reconstitution de la Commission des eaux des Prairies dont le mandat est de surveiller le partage des eaux coulant d'une province à une autre et de faire rapport sur le sujet; d'étudier les problèmes de planification globale, de gestion de la qualité des eaux et autres problèmes de gestion que lui soumettent les parties intéressées; de recommander des démarches appropriées pour l'étude de ces questions; et de faire des recommandations pour résoudre les problèmes.

État des travaux: La Commission, ses cinq comités et son secrétariat veillent à l'application de l'accord.

Le comité d'hydrologie de la Commission a recommandé des méthodes pour l'établissement de prévisions de l'écoulement naturel et du débit des cours d'eau dans cinq des bassins interprovinciaux importants de la région. Le volume de l'écoulement naturel est maintenant calculé annuellement pour chacun des cinq bassins. Des rapports similaires sur l'écoulement naturel sont en préparation pour d'autres bassins interprovinciaux. Les membres du comité ont également préparé un rapport, à l'intention de la Commission, dans lequel ils décrivent les mécanismes nécessaires à l'application de l'accord de répartition de 1969 et rédigent actuellement des rapports semblables sur les conséquences de la répartition des cours d'eau coulant vers l'ouest, et des tributaires, coulant vers l'ouest, de cours d'eau coulant vers l'est.

A la demande de la Commission, la Direction de la qualité des eaux, d'Environnement Canada, présente chaque mois un rapport sur la qualité de l'eau observée à onze stations de surveillance de la Commission. Ces stations font partie du réseau de base proposé par la Commission pour la surveillance à long terme de la qualité de l'eau dans les provinces des Prairies. Le comité de la qualité de l'eau de la Commission prépare des objectifs particuliers de qualité de l'eau pour chacune des onze stations, à commencer par la rivière Castor, à la limite de l'Alberta et de la Saskatchewan. Sous la direction de la Commission, le comité a créé un groupe d'études sur les méthodes d'analyse, afin de pouvoir coordonner les résultats obtenus en laboratoire sur la qualité de l'eau pour les provinces des Prairies. Il a également présenté un rapport

préliminaire à la Commission dans lequel il propose des méthodes administratives afin de définir, surveiller et administrer les objectifs de qualité de l'eau.

En 1978, la Commission a entrepris une étude des utilisations passées et actuelles de l'eau dans les trois provinces des Prairies. Ce rapport intitulé "Étude de la demande en eau - utilisations passées et actuelles de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan-Nelson" a été publié conjointement le 10 février 1983 par les cinq ministres responsables de la Commission. Il s'agit d'un rapport principal et de sept annexes faisant des recommandations conçues pour établir et maintenir une banque de données permanentes sur l'utilisation de l'eau dans le bassin des rivières Saskatchewan et Nelson. Ces renseignements pourront servir aux chercheurs dans des études sur la totalité du bassin ou sur des sous-bassins, pour évaluer les ressources en eau dans le bassin des rivières Saskatchewan et Nelson.

Le comité de l'application des accords intergouvernementaux a terminé une étude des conséquences de la répartition interprovinciale des eaux des ruisseaux Battle, Lodge et Middle, trois cours d'eau qui coulent de l'Alberta en Saskatchewan, puis aux États-Unis. Le rapport ainsi que les recommandations ont été présentés à la Commission, au printemps de 1981, et distribués aux organismes membres à titre d'information.

La Commission a mis sur pied un comité des eaux souterraines à l'automne 1980. Ce comité cherche à établir des coupes ou des profils, acceptés par tous, pour décrire l'état des eaux souterraines aux limites interprovinciales. La première étape du projet consiste à dresser et à tenir à jour une bibliographie des rapports et des données traitant des eaux souterraines, qui peuvent servir à l'évaluation des eaux souterraines interprovinciales, et à l'introduire dans la banque de données fédérale Watdoc.

La Commission a également évalué les effets éventuels des travaux proposés sur le débit des cours d'eau dans les provinces situées en aval. Les résultats ont été communiqués aux ministres respectifs.

3. COMITÉ DE PLANIFICATION DE LA RÉGULARISATION DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectif: Établir et recommander des critères concernant la régularisation des eaux de la rivière des Outaouais en tenant compte de la production hydro-électrique, de la protection contre les crues, de la navigation, des problèmes d'étiage, des besoins en matière de qualité de l'eau et des loisirs

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis mars 1983

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL (3 membres)
ONTARIO (2 membres)
QUÉBEC (2 membres)

Le gouvernement fédéral assume le financement des coûts de l'accord jusqu'à 450 000 $ par année, et l'Ontario et le Québec paient jusqu'à 112 500 $ chacun.

Activités antérieures: A la suite de recommandations faites après une étude des inondations dans la région de Montréal en 1976, un comité Canada-Ontario-Québec de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais a été établi, en 1977, par un échange de lettres entre le ministre fédéral de l'Environnement, le ministre québécois de l'Environnement et le ministre ontarien des Ressources naturelles. Le rapport final du comité de planification a été présenté en décembre 1980 et recommandait qu'un accord de régularisation tripartite soit négocié. Les négociations ont ensuite suivi pour aboutir à la signature, le 2 mars 1983, d'un accord Canada-Ontario-Québec sur la régularisation des eaux dans le bassin de la rivière des Outaouais.

Arrangements: Le comité de planification de la régularisation de la rivière des Outaouais est chargé d'administrer cet accord. Il doit également formuler et réviser les politiques et les critères visant à une gestion intégrée des principaux réservoirs.

Un comité de régularisation, composé des responsables des principaux réservoirs, est chargé de l'exploitation permanente des réservoirs en fonction des lignes directrices établies par le comité.

État des travaux: Un secrétariat est en cours de formation à l'intérieur d'Environnement Canada pour servir d'agent exécutif au comité.

Au cours de la période des crues printanières (1er mars - 30 mai), des prévisions en temps réel sont établies chaque jour pour les principaux réservoirs du bassin de la rivière des Outaouais et pour certains endroits où des inondations ont lieu.

Le modèle mathématique de planification de la régularisation est utilisé en temps réel et est prêt pour tester divers procédés de retenue. D'autres procédés de retenue et de dérivation des eaux feront également l'objet d'une analyse.

4. COMITÉ DE COORDINATION DE LA QUALITÉ DE L'EAU DE LA RIVIÈRE DES OUTAOUAIS

Objectifs: Étudier et modifier le projet de contrôle et surveiller son application; entreprendre ou recommander des études spéciales au besoin; et recommander des objectifs de qualité de l'eau pour cette rivière.

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis 1983

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
QUÉBEC
ONTARIO

Activités antérieures: Un groupe de travail technique sur la qualité de l'eau dans la rivière des Outaouais a été constitué, en 1980, pour étudier les problèmes relatifs aux bactéries et aux substances toxiques dans le bassin de la rivière des Outaouais; pour déterminer les quantités et les sources de substances nutritives et évaluer l'importance de l'agriculture et d'autres sources diffuses de phosphore. Ce groupe de travail a été retardé dans son mandat par des lacunes au niveau des données et a recommandé, dans son rapport d'octobre 1981, l'établissement d'un comité pour coordonner les travaux de contrôle et a proposé un plan de contrôle pour obtenir les données nécessaires.

État des travaux: Le comité de coordination a été mis sur pied et des arrangements ont été faits en vue de sa première réunion le 6 avril 1983.

5. COMITE DU BASSIN DU MACKENZIE

Objectif: Échanger des renseignements sur les aménagements possibles touchant les ressources en eau dans le bassin et élaborer un programme d'études en vue de recueillir des données sur les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: Permanent en vigueur depuis 1973.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL ... ministère de l'Environnement, ministère des Transports, ministère des Affaires indiennes et du Nord, Yukon et Territoires du Nord-Ouest.
ALBERTA
COLOMBIE-BRITANNIQUE
SASKATCHEWAN

Activités antérieures: Le comité de liaison intergouvernemental du bassin du Mackenzie, créé en 1973, est devenu le Comité du bassin du Mackenzie en vertu d'un protocole d'entente signé entre les gouvernements participants, en mai 1977.

En mai 1978, un programme d'études de 1 600 000 $ a été mis en oeuvre afin d'étudier les ressources en eau et les ressources connexes du bassin.

L'étude est terminée et le rapport final a été publié par les ministres le 26 février 1982. Les principales recommandations prévoient des négociations en vue d'un accord sur la gestion des eaux transfrontalières, un réseau plus étendu de stations de données sur les ressources en eau, des études sur le terrain relatives à la dislocation des glaces et une étude du delta du Mackenzie.

État des travaux: Le comité du bassin du Mackenzie a continué de se réunir, au cours de 1982-1983, pour remplir ses obligations en matière de liaison et étudier des projets et des budgets d'études associés à une application future.

6. CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DE L'EAU - PROJET DE DÉRIVATION GARRISON

Objectif: Déterminer les conditions de base quant à la qualité de l'eau de la rivière Souris à la frontière internationale, en Saskatchewan et au Manitoba, à l'aide d'un système automatique et permanent de mesure.

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis 1977.

Participant: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL

État des travaux: Deux auto-analyseurs ont fonctionné de 1977 à juillet 1982. L'évaluation des données relatives à l'établissement des conditions de base est en cours. Les auto-analyseurs fournissent un grand nombre de données sur un nombre limité de paramètres, d'autres activités de contrôle s'imposent donc pour établir les conditions de base pour d'autres paramètres. La décision de remettre les analyseurs en marche sera prise après l'évaluation des données.

7. PROGRAMME DES INVENTAIRES ÉCOLOGIQUES DES RIVIÈRES DE LA CÔTE NORD

Objectif: Faire des études écologiques conjointes des rivières de la Côte nord qui se jettent dans le Saint-Laurent afin de faciliter les évaluations futures des incidences écologiques d'aménagements importants.

Durée de l'accord: D'avril 1978 à septembre 1983 (prorogé)

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....1 220 000 $
QUÉBEC.....1 220 000 $

État des travaux: Des rapports définitifs sur les études et les inventaires géophysiques ont continué d'être rédigés au cours de l'année considérée, et le rapport final du comité est en cours de rédaction.

8. COMMISSION DE CONTRÔLE DU LAC DES BOIS

Objectif: Contrôler et régulariser certains cours d'eau importants du bassin hydrographique de la rivière Winnipeg, de façon à obtenir des conditions d'écoulement et un niveau de l'eau raisonnablement acceptables pour les diverses parties intéressées.

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis 1912. La Commission a été formée en 1919, en vertu d'un arrêté en conseil du Dominion, et a été confirmée par une loi fédérale en 1921 et par une loi ontarienne en 1922.

A ce moment, les ressources naturelles dans les quatre provinces de l'ouest relevaient du gouvernement fédéral dont le représentant a agi au nom du Manitoba. Le Manitoba est devenu participant actif à l'accord en 1958.

La Commission a été constituée en vertu de la Loi de 1921 pour le contrôle du lac des Bois et n'est mentionnée dans ce rapport qu'en raison de son association avec d'autres programmes de gestion des eaux.

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL - un membre
ONTARIO - deux membres
MANITOBA - un membre

Le gouvernement fédéral paie un tiers des frais d'exploitation annuels de la Commission dans l'intérêt de la navigation. Les deux autres tiers sont payés par le Manitoba et l'Ontario proportionnellement au pourcentage d'hydro-électricité tiré par chaque province de ce bassin.

Arrangements: La Commission s'acquitte de son mandat en décidant du volume de drainage du lac des Bois et du lac Seul (et à certains moments, du drainage des eaux du lac St-Joseph).

Pour l'aider à prendre ses décisions, la Commission a toujours maintenu un groupe de soutien technique à Ottawa, à la Direction générale des eaux intérieures d'Environnement Canada. Ce groupe a été reconnu officiellement comme le secrétariat de la Commission par la signature d'un protocole d'entente, en 1981.

Afin d'assurer des communications bilatérales avec tous les groupes intéressés à l'intérieur de ce bassin, la Commission a reconnu un certain nombre de groupes d'intérêts spécifiques dont chacun a nommé un représentant à la Commission. Les groupes représentés comprennent les compagnies d'hydro-électricité, les industries des pâtes et papiers, les autochtones, les propriétaires de chalets et les pourvoyeurs.

La Commission tient des audiences publiques, chaque année, dans le territoire du bassin hydrographique afin de donner des renseignements détaillés au public et d'obtenir des réactions sur les effets des niveaux et des débits. De plus, la Commission assure un service d'information téléphonique pour que le public ait facilement accès à l'information relative aux conditions prévalant dans le bassin.

Étant donné que le lac des Bois est une nappe d'eau à la frontière internationale, le représentant fédéral siégeant à la Commission est également le représentant du Canada auprès des commissions internationales de contrôle du lac Rainy et du lac des Bois, afin d'assurer la coordination avec les Etats-Unis.

État des travaux: La Commission a actuellement un programme conçu pour informatiser ses méthodes et introduire de nouvelles activités de modélisation mathématique afin de l'aider dans ses délibérations. Une brochure a été rédigée à l'intention des personnes de la région du bassin pour les renseigner sur la région en question, son histoire et la façon dont elle est gérée.

PROGRAMMES DE GESTION DES RESSOURCES EN EAU

1. BASSIN DE LA RIVIÈRE WINTER

Objectif: Acquérir et évaluer des données préliminaires sur l'hydraulique des aquifères du bassin. Ce travail servira de base à des études ultérieures sur la fiabilité du système actuel d'approvisionnement en eau de Charlottetown.

Durée de l'accord: Permanent, en vigueur depuis 1977.

Participants:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD
VILLE DE CHARLOTTETOWN

État des travaux: Les études préliminaires sont maintenant terminées et un projet d'étude de planification du bassin au coût de 250 000 $ a été élaboré. Le financement du projet doit être assuré par des agences fédérales, provinciales et locales.

2. ESTUAIRE DU FRASER - IIe ETAPE

Objectif: Elaborer un plan de gestion pour l'estuaire du Fraser.

Durée de l'accord: Du 1er octobre 1979 au 31 mars 1982 (prorogé)

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....290 000 $
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....290 000 $

En 1981-1982, le budget est passé de 300 000 $ (150 000 $ pour chaque gouvernement) à 580 000 $.

Activités antérieures: En février 1977, le ministre fédéral de l'Environnement et son homologue de la Colombie-Britannique ont autorisé une première évaluation de l'utilité d'une telle étude (première étape). En août 1978, un comité directeur fédéral-provincial a présenté plusieurs rapports décrivant les caractéristiques et les possibilités de la région et exposant les principes et pratiques en vigueur concernant l'utilisation de l'estuaire. Plusieurs suggestions pour l'élaboration d'un plan de gestion sont présentées dans un rapport sommaire.

État des travaux: Les travaux sur le terrain sont terminés et le rapport final a été distribué en 1982. Les propositions de ce rapport sont maintenant étudiées par les agences gouvernementales, l'industrie et le public, en vue de définir une stratégie d'application pour le programme de gestion. Le comité d'étude fédéral-provincial devrait présenter son rapport en 1983.

3. BASSIN DU FLEUVE YUKON

Objectif: Entreprendre des études en vue de la mise au point d'une structure de planification concernant les utilisations possibles de l'eau et des ressources connexes du bassin.

Durée de l'accord: De novembre 1980 au 31 décembre 1983

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL ... Ministère de l'Environnement	1 100 000 $
Ministère des Affaires indiennes et du Nord	880 000 $
COLOMBIE-BRITANNIQUE	110 000 $
YUKON	110 000 $
	2 200 000 $

Activités antérieures: Les activités préliminaires sont terminées et le rapport du groupe d'étude a été présenté en septembre 1979. Celui-ci relève de nouvelles initiatives d'exploitation des ressources dans le domaine de l'énergie, du transport, des mines et des loisirs et indique les décisions et études requises pour évaluer les utilisations possibles de l'eau, ainsi que les conflits et les répercussions qui peuvent en découler.

État des travaux: Un accord d'étude d'une durée de trois ans a été signé, en novembre 1980, entre le gouvernement fédéral, la Colombie-Britannique et le Yukon. Les représentants des gouvernements ont été nommés pour siéger au Comité du bassin du fleuve Yukon composé de quatre membres et, en septembre 1981, un directeur d'étude a été engagé et un bureau d'étude établi à Whitehorse. Avec l'aide d'un groupe de conseillers techniques et de groupes de travail, des projets ont été entrepris dans le cadre des programmes de la faune et de la pêche ainsi que dans le domaine de l'analyse socio-économique du bassin.

Les travaux entrepris au cours de l'année financière 1981-1982 se sont poursuivis, notamment les inventaires des animaux à fourrure et des orignaux, dans le programme de la faune, et des études sur l'élaboration des données socio-économiques pour le bassin. Les nouveaux projets entrepris comprennent notamment le marquage et la radiodétection de saumons adultes, une étude sur les effets des sédiments sur l'ombre commun, l'inventaire des habitats des cours d'eau des districts de placers de Mayo

et d'Atlin, et des études sur la sauvagine et les oiseaux de proie ainsi que sur le rassemblement printanier des oiseaux aquatiques.

Les travaux ont commencé dans le cadre du programme hydrologique. Une étude des processus de dislocation des glaces et de formation d'embâcles dans le fleuve Yukon a commencé au printemps 1982 et devrait se poursuivre au cours des campagnes de 1982 et 1983. Un modèle informatisé a également été mis au point pour simuler les débits du Yukon. Un réseau de stations de contrôle de la qualité de l'eau dans tout le bassin a été installé et fonctionnera pendant 14 mois afin de décrire la qualité de l'eau dans le bassin. Une étude de la teneur en oxygène dissous, dans les rivières englacées, a également été entreprise conjointement avec le programme sur la qualité de l'eau.

Des travaux ont été entrepris relativement à un certain nombre d'études énergétiques dans ce bassin. Une étude de l'industrie du placer dans le bassin est maintenant terminée. Un agent d'information a été engagé et un programme d'échange d'informations entrepris. Une visite de la communauté a été faite afin d'encourager le public à participer à l'étude du bassin.

Les dépenses globales du programme pour l'année financière 1982-1983 se sont élevées à environ 1 000 000 $. A la fin mars 1983, le comité du bassin du fleuve Yukon cherchait à obtenir une prolongation d'accord de neuf mois, afin de lui permettre de terminer les études en cours et de rédiger son rapport final.

4. ÉTUDE DE LA CONTAMINATION PAR LE MERCURE DES RIVIÈRES DES ANGLAIS ET WABIGOON

Objectif: Evaluer les moyens de réduire les concentrations élevées de mercure dans le réseau des rivières des Anglais et Wabigoon, dans le nord-est de l'Ontario. (Les travaux visés par l'accord ont porté principalement sur le transport, le dépôt et la rétention du mercure dans ce réseau fluvial, de même que sur les moyens de réduire l'absorption du mercure par les poissons et les autres formes de vie aquatique.)

Durée de l'accord: De juin 1978 à juin 1980 (prorogé)

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....150 000 $
ONTARIO.....150 000 $

Les deux gouvernements ont également convenu d'effectuer d'autres études connexes, non visées par l'accord, dont une évaluation technique et économique de mesures choisies pour réduire la contamination par le mercure, une étude des sources potentielles d'argile le long des rives et une estimation des coûts de construction d'un barrage pour élever le niveau du lac Clay.

État des travaux: Les études sur le terrain de la dynamique du transport, du dépôt et de la rétention du mercure dans le réseau des deux rivières sont terminées. Un certain nombre de techniques d'amélioration ont été proposées et étudiées. Un rapport provisoire sur la première année des travaux a été présenté en juillet 1980, et le rapport final devrait être disponible à la fin de 1983.

5. BASSIN DE LA RIVIÈRE WATERFORD

Objectif: Examiner les effets de l'urbanisation sur les ressources en eau du bassin et élaborer des critères en vue de réduire le plus possible les effets négatifs des aménagements urbains.

Durée de l'accord: 1980-1985

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
TERRE-NEUVE

État des travaux: L'accord pour la réalisation de cette étude a été obtenu par un échange de lettres entre Environnement Canada et le ministère terre-neuvien de la Consommation et de l'Environnement, au début de 1980. Un comité directeur et un comité technique ont été chargés de l'application du programme et la collecte des données est en cours; des modèles ont été choisis pour décrire et identifier les effets de l'urbanisation sur le débit et la qualité de l'eau; un bassin de captage entièrement urbanisé a été analysé aux instruments en vue de l'étalonnage d'un modèle pour l'environnement terre-neuvien; et des cartes ont été tracées pour indiquer les changements d'utilisation des terres.

6. BASSIN DE L'OKANAGANE

Objectif: Appliquer les recommandations de l'étude du bassin réalisée de 1969 à 1974.

Durée de l'accord: De février 1976 à septembre 1982 (prorogé).

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....2 500 000 $
COLOMBIE-BRITANNIQUE.....2 500 000 $

La Société canadienne d'hypothèques et de logement a consenti des prêts et des subventions totalisant environ 5.5 millions de dollars pour la construction d'installations de traitement des eaux usées.

État des travaux: Ce programme a été terminé en septembre 1982. Le rapport final et des rapports de synthèse ont été publiés en février 1983.

Les principaux travaux de construction faits dans le cadre de ce programme comprenaient l'amélioration des ouvrages de régularisation des crues de l'Okanagane, l'abaissement des prises d'eau dans la rivière de l'Okanagane, la modification du pont flottant de la Kelowna et la construction d'une nouvelle sortie régulatrice des eaux du lac Kalamalka. Ces projets étaient financés directement par le budget du Programme d'application.

Au cours du programme d'application, les travaux de construction des installations d'épuration des eaux dans le bassin se sont poursuivis, notamment l'agrandissement des installations à Vernon et Penticton ainsi que la construction de nouveaux systèmes à Kelowna et Osoyoos. La construction de ces installations était financée en partie par des subventions et des prêts de la SCHL. Des plans de systèmes de traitement des eaux usées pour d'autres régions ont également été élaborés.

Une revue du plan général a été faite au cours des deux dernières années du programme d'application, afin de mettre au point un programme permanent de gestion des eaux. Cette revue portait sur la réaction du public, les projections économiques et une analyse des résultats du contrôle de la qualité des eaux et des relevés hydrographiques. Il a été conclu qu'avec une gestion appropriée, tous les besoins en eaux actuels et futurs pourraient être comblés dans le bassin de l'Okanagane.

Le rapport final et les rapports de synthèse formulent 25 recommandations et l'une d'elles propose un plan permanent de gestion des ressources en eau dans le bassin de l'Okanagane. La Commission d'application a recommandé que la Colombie-Britannique, par l'entremise de son ministère de l'Environnement, soit responsable de la gestion de ce plan.

7. BASSIN DE LA QU'APPELLE

Objectif: Mettre en pratique les recommandations découlant de l'étude du bassin faite de 1970 à 1972.

Durée de l'accord: D'avril 1974 au 31 mars 1984.

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	18 000 000 $
SASKATCHEWAN	15 700 000 $

Un montant supplémentaire de 2 millions de dollars est disponible sous forme de prêt de la Saskatchewan. Des modifications de structure de financement de la SCHL ont entraîné une diminution du prêt, prévu dans l'accord, de 8 400 000 dollars à environ 2 700 000 dollars.

En 1981, le Conseil du Trésor a approuvé une modification de l'accord qui permet de transférer des fonds d'un poste à l'autre du programme, sans modification du financement total du programme.

État des travaux: Le ministère de l'Expansion économique régionale agit comme coordonnateur du projet.

La surveillance des substances nutritives se poursuit depuis 1980 dans le but de quantifier les apports et les pertes dans les lacs Fishing. Ces données font l'objet de rapports annuels. Cette activité prendra fin au cours de l'été de 1983 pour permettre de rédiger le rapport final avant la fin du programme. D'autres études dans le bassin évaluent la teneur en substances nutritives et établissent la consommation biologique des différents contaminants, ainsi que les effets des substances toxiques et de l'eutrophisation sur les communautés biologiques de ces lacs.

Le comité de gestion de la vallée de la Qu'Appelle, créé en vertu de l'accord, continue de superviser les travaux réalisés dans le cadre des programmes d'amélioration et de gestion de l'environnement, d'expansion du tourisme et des loisirs ainsi que de mise en application du plan.

Les travaux terminés comprennent les ouvrages de régularisation des crues de Regina, Lumsden, Tantallon et Moose Jaw, ainsi que la phase I de l'usine de traitement tertiaire des eaux usées de

Regina et le Programme de contrôle de la planification de l'utilisation et de la mise en valeur des terres. La phase II, qui porte sur le traitement des boues, est toujours à l'étude.

Le programme de protection contre les inondations, à Moose Jaw, et celui de lutte contre la pollution par le bétail sont au stade de l'application. Le programme d'achat des terres inondables a atteint ses principaux objectifs et est actuellement interrompu pour révision.

Certains travaux effectués en amont afin d'augmenter la capacité de transport de la rivière ont été achevés. D'autres travaux en aval sont suspendus temporairement pour la tenue de négociations avec des bandes indiennes et la réalisation, par des experts-conseils, d'une étude sur les effets globaux du transport.

Des stratégies pour l'expansion du tourisme et des loisirs, sous forme de plans cadres, ont été préparées pour la vallée de la Qu'Appelle. La construction de divers aménagements pour la pêche et la faune a été commencée. Un certain nombre de projets commerciaux ont été financés en vertu des programmes de subventions et de prêts. Le programme de participation du public va bon train.

8. PROGRAMME DE RÉGULARISATION DES CRUES DANS LA VALLÉE DU COURS INFÉRIEUR DU FRASER

Objectifs: Protéger des crues les terres inférieures de la vallée du Fraser, ainsi que d'autres secteurs en amont, par le réaménagement des digues, la construction de nouvelles digues, l'amélioration des ouvrages de protection des rives et des installations internes de drainage.

Durée de l'accord: De 1968 au 31 mars 1984 (prorogé).

Participants et financement:

GOUVERNEMENT FÉDÉRAL	50 %
COLOMBIE-BRITANNIQUE	50 %

(Les autorités locales doivent ménager les emprises pour les ouvrages et les voies d'accès.)

En 1974, les gouvernements du Canada et de la Colombie-Britannique ont porté leur contribution au programme de régularisation des crues et aux études connexes à 30 500 000 $ chacun. Au cours de l'année financière 1976-1977, les deux parties ont convenu d'accorder une nouvelle augmentation de fonds et de prolonger l'accord. Le montant des fonds alloués s'élève maintenant à 60 000 000 $ pour chaque partie, et la date d'expiration est fixée au 31 mars 1984. Un autre prolongement jusqu'au 31 décembre 1986, sans financement additionnel, est à l'étude.

État des travaux: Les travaux de construction sont terminés à Kent, Matsqui, Surrey (digues des rivières Serpentine et Nicomekl), New Westminster, Coquitlam, Kamloops et Surrey (South Westminster), ils sont presque terminés à Richmond et très avancés à Delta et Pitt Meadows. Ils se poursuivent à Abbotsford et à Vedder River, mais sont temporairement suspendus à Chilliwhack. Les dépenses estimatives engagées dans le cadre du programme étaient de 98 200 000 $ le 31 mars 1983. Le financement annuel est actuellement de 4 000 000 $ pour chaque gouvernement.

9. ACCORD CANADA-ONTARIO SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs: Renouveler et renforcer la coopération entre le Canada et l'Ontario en ce qui a trait à leurs obligations dans le cadre de l'accord Canada-Etats-Unis de 1978 et prévoir le partage des coûts des programmes que la province entreprendra conjointement avec le gouvernement fédéral pour remplir ces obligations.

Durée de l'accord: D'août 1971 au 31 mars 1985; accord renouvelé en 1976 et 1982.

Un accord initial, allant d'août 1971 au 31 décembre 1975, autorisait un financement de 3 millions de dollars pour des études de faisabilité et une recherche conjointe sur la technologie de traitement des eaux d'égout et sur le drainage urbain. Des prêts totalisant 250 millions de dollars pour la construction d'installations de traitement des eaux d'égout, consentis par la SCHL et le gouvernement de l'Ontario, étaient également prévus dans l'accord initial. (Le financement des installations municipales de traitement des eaux d'égout, entre 1976 et la signature du nouvel accord en 1982, a fait l'objet d'un accord séparé avec la SCHL en vertu de la Loi nationale sur l'habitation.)

L'accord a été renouvelé en mars 1976, avec effet rétroactif au 1er janvier 1976, afin d'établir des objectifs conjoints de qualité de l'eau et de coordonner et d'appliquer l'apport fédéral et provincial consenti pour remplir les obligations canadiennes dans le cadre de l'accord international, et de faire des recherches. Cet accord expirait le 31 mars 1980, mais comme un accord révisé était alors en négociation, l'accord de 1976 a été prolongé jusqu'au 31 mars 1982 par un échange de lettres entre les ministres.

L'accord a été renouvelé encore une fois en juillet 1982, avec effet rétroactif au 1er avril 1982.

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
ONTARIO

Les participants assument chacun la moitié des frais des programmes de recherche et de surveillance. Pour chaque année financière, le montant total payé par le gouvernement fédéral ne doit pas dépasser un montant fixé d'un commun accord entre les deux parties, compte tenu:

a) des recommandations de la Commission mixte internationale concernant la surveillance de l'ensemble des eaux limitrophes;
b) des décisions prises, à la suite de ces recommandations, par les signataires de l'Accord Canada-États-Unis;
c) des recommandations du Conseil de révision.

Il a été établi que la contribution fédérale pour l'année financière 1982-1983 ne devait pas dépasser 1 200 000 $ et devait être entièrement consacrée aux programmes de surveillance et d'information.

Une somme additionnelle de 65 millions de dollars est mise à la disposition de l'Ontario, pour la période de 1982 à 1985, pour

l'aider à terminer la construction d'installations municipales de traitement des eaux d'égout, conformément aux exigences de l'Accord Canada-États-Unis. Ce financement additionnel a été officialisé par l'accord Canada-Ontario de 1982.

Le nouvel accord introduit la notion de travail partagé qui permet une meilleure coordination des activités fédérales-provinciales pour répondre aux objectifs de l'accord international.

État des travaux: En février 1981, une équipe mixte de scientifiques du Canada et des États-Unis a entrepris une étude complète des produits chimiques toxiques dans la rivière Niagara. Cette équipe mixte fera des recommandations sur les moyens de réduire ou d'éliminer la contamination et de contrôler l'efficacité des programmes de nettoyage. Un rapport provisoire, non technique, sur cette étude mixte a été publié en février 1983.

Les rapports annuels de 1980-1981 et 1981-1982 du Conseil de révision de l'accord ont été présentés aux parties respectives.

Comme il a déjà été mentionné, l'accord Canada-Ontario doit servir de base à l'application de l'Accord Canada-État-Unis sur la qualité de l'eau des Grands lacs. Voici donc un bref aperçu des activités entreprises aux termes de ce dernier accord.

ACCORD CANADA-ÉTATS-UNIS SUR LA QUALITÉ DE L'EAU DES GRANDS LACS

Objectifs: Améliorer la qualité de l'eau dans les régions polluées des Grands lacs; assurer que la qualité de l'eau des Grands lacs sera protégée à l'avenir; et rétablir, puis maintenir, la qualité du point de vue chimique, physique et biologique de l'eau de l'écosystème du bassin des Grands lacs.

Durée de l'accord: En vigueur depuis avril 1972; l'accord révisé a été signé le 22 novembre 1978.

Participants: CANADA
ÉTATS-UNIS

Engagements: Le nouvel accord reconnaît explicitement comme un écosystème le bassin des Grands lacs ainsi que ses ressources humaines. Des objectifs numériques de qualité de l'eau pour quelque 40 composés sont précisés. Dans la partie canadienne du bassin, environ 99 % des eaux d'égout sont traitées dans des installations municipales efficaces d'épuration des eaux usées. Des programmes visant à réduire et à prévenir la pollution provenant des rejets industriels dans le bassin sont mis en oeuvre. Les parties se sont engagées à arrêter les déversements de substances toxiques dans les Grands lacs. De nouveaux objectifs provisoires concernant les charges de phosphores, pour chacun des lacs, doivent permettre d'atteindre les niveaux souhaitables de qualité de l'eau. Des négociations se poursuivent entre les deux pays en vue de ratifier ces objectifs et d'arriver à une entente concernant les programmes canadiens et américains qui permettront de les atteindre.

Arrangement: La Commission mixte internationale a été chargée de surveiller l'application de cet accord international. A cette fin, elle a créé un certain nombre de conseils et de comités. Les

activités se répartissent en quatre programmes: établissement d'objectifs; contrôles; évaluations et projets spéciaux (substances toxiques, eutrophisation, dangers pour la santé, etc.).

État des travaux: Le Canada et les États-Unis poursuivent les négociations sur le supplément de l'annexe III portant sur la réduction des concentrations de phosphore. Le Canada et l'Ontario se sont récemment mis d'accord avec les Etats-Unis pour accepter (au niveau des représentants) un texte officiel, en supplément de l'annexe III, confirmant les charges cibles et prévoyant de nouveaux objectifs et un nouvel échéancier pour atteindre ces objectifs.

En novembre 1982, le Conseil de la qualité de l'eau a présenté son rapport à la Commission mixte internationale, aux termes de l'accord Canada-États-Unis de 1978 sur la qualité de l'eau des Grands lacs. Ce rapport traite de la qualité environnementale de l'écosystème du bassin des Grands lacs. Le rapport porte principalement sur 18 régions de classe "A" identifiées par le Conseil et sur l'efficacité des programmes antipollution existants en vue de résoudre les problèmes de pollution observés dans ces régions.

Dans le cadre du programme de surveillance, dix expéditions de surveillance intensive sur le lac Ontario ont été faites au cours de la dernière année de l'étude intensive de deux ans du lac Ontario. Au total, des échantillons ont été prélevés à 94 points du lac au cours de chaque expédition. Des échantillonnages quotidiens ont été faits à Niagara-on-the-Lake et à Wolfe-Island dans le Saint-Laurent.

10. BASSIN DE LA SOURIS

Objectif: Mettre en oeuvre le plan cadre pour la gestion de l'eau et des ressources connexes du bassin découlant de l'étude faite de 1974 à 1978.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
SASKATCHEWAN
MANITOBA

Activités antérieures: Le 25 août 1978, le gouvernement fédéral, la Saskatchewan et le Manitoba ont conjointement rendu public le rapport du Conseil du bassin de la Souris qui comprend un rapport principal et neuf suppléments. Un comité consultatif d'application a été créé à partir des comités consultatifs mixtes Canada-Manitoba-Saskatchewan, et un groupe de travail sur la mise en application de l'étude de la rivière Souris a été mis sur pied.

État des travaux: D'après le Comité consultatif d'application, la plupart des recommandations peuvent être mises en oeuvre dans le cadre de programmes fédéraux, provinciaux ou fédéraux-provinciaux existants ou proposés. Certaines recommandations ont été faites en vertu de l'accord complémentaire Canada-Saskatchewan sur l'eau (SAW) et de l'accord provisoire Canada-Manitoba sur l'eau. Ces accords expireront le 31 mars 1984. Dans la partie du bassin se trouvant en Saskatchewan, le problème des crues est couvert par l'accord SAW, tandis que dans la partie

manitobaine, le problème des crues entre dans le cadre de l'accord sur la réduction des dommages causés par les inondations.

11. MERCURE DANS LE RÉSEAU DE DÉRIVATION DU FLEUVE CHURCHILL

Objectifs: Etablir l'importance de la présence du mercure dans le réseau de dérivation du fleuve Churchill et en identifier les sources; étudier le cheminement et les mécanismes par lesquels le mercure passe de l'eau aux poissons et à la faune dans la chaîne alimentaire; surveiller les concentrations de mercure dans les plantes aquatiques et les poissons et comparer ces données avec les données sur la présence du mercure chez les gens vivant dans cette région et, dans toute la mesure du possible, recommander des mesures correctives afin d'éliminer les problèmes locaux de mercure et de trouver le moyen de prévoir toute contamination future par le mercure.

Durée de l'accord: De mars 1983 à décembre 1986.

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....380 000 $
MANITOBA.....380 000 $

Historique: Cette étude a été entreprise à la suite de l'inquiétude soulevée par la présence de teneurs accrues de mercure dans les poissons du réseau de dérivation. Les sols et les gisements minéraux de la région contiennent une concentration de fond de mercure inorganique qui peut avoir été libérée lorsque la région a été inondée. Ce problème a d'abord été mentionné dans l'Accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord, négocié par le ministère des Affaires indiennes et du Nord, au nom du Canada, en 1977-1978, entre le Canada, la province, l'Hydro-Manitoba et le Comité des inondations dans le Nord (une collectivité de diverses bandes indiennes). Un médiateur nommé en mars 1980, aux termes de l'Accord sur la réduction des dommages causés par les inondations dans le Nord, afin d'arbitrer les revendications présentées par chacune des quatre parties concernées, a reconnu que l'accord sur le mercure était une responsabilité fédérale-provinciale prioritaire.

État des travaux: L'Accord, engageant les deux gouvernements dans une étude scientifique conjointe, a été signé le 10 mars 1983. Un comité directeur, composé de deux représentants du gouvernement fédéral et de deux représentants du gouvernement provincial a été constitué et l'étude conjointe a été entreprise.

PROGRAMME DE RÉDUCTION DES DOMMAGES CAUSÉS PAR LES INONDATIONS

1. LUTTE CONTRE LES INONDATIONS - RUISSEAU MARCH (N.-B.)

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations dans le bassin hydrographique du ruisseau Marsh, par l'acquisition de terres, la construction d'un réservoir des eaux de crues, l'amélioration du chenal, des excavations et la modification des ouvrages.

Durée de l'accord: De septembre 1977 à mars 1984 (prorogé).

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....670 000 $
NOUVEAU-BRUNSWICK.....670 000 $
VILLE DE SAINT-JEAN 670 000 $

Activités antérieures: A la suite des études faites en vertu de l'Accord général Canada-Nouveau-Brunswick concernant la réduction des dommages causés par les inondations, des recommandations ont été faites sur les mesures à prendre pour limiter les dommages dans le bassin hydrographique.

État des travaux: Les travaux se poursuivent. Tous ceux se rapportant au réservoir et au chenal sont terminés ainsi que la reconstruction du pont Marsh. Il semble que l'expropriation des terres autour du réservoir n'aura pas lieu. Des solutions de rechange ont été étudiées et continuent de l'être.

2. DIGUES ET OUVRAGES DE RÉGULARISATION DU DÉBIT DANS LA RÉGION DE MONTRÉAL

Objectifs: Concevoir et construire des digues afin de prévenir les dommages causés par les inondations dans les municipalités de Pointe-Calumet, Sainte-Marthe-sur-le-Lac, Roxboro, Pierrefonds et Châteauguay; déterminer la possibilité d'accroître la capacité d'emmagasinement dans le bassin du cours supérieur de la rivière des Outaouais et de réduire le débit maximal de la rivière des Mille-Iles à environ 700 mètres cubes par seconde, au moyen d'ouvrages de régularisation.

Durée de l'Accord: De juin 1981 à mars 1984.

Participants et financement:
GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....45 %
QUÉBEC.....55 %

Aux termes de l'Accord concernant les digues et la régularisation du débit dans la région de Montréal, signé en octobre 1976, le financement total est passé de 5 à 10 millions de dollars en octobre 1977, puis à 11,556,000 $ en mars 1980. Le nouvel accord, signé le 26 juin 1981, prévoit des fonds additionnels de 4 500 000 $.

Activités antérieures: Entre juin 1974 et octobre 1976, une étude a été menée en vue de déterminer les moyens de réduire la fréquence des inondations et des baisses extrêmes du niveau des eaux dans la région de Montréal. Le Comité de régularisation des eaux (région de Montréal), qui a réalisé l'étude, a présenté un rapport provisoire en 1975 et remis son rapport final en octobre 1976. Le premier accord d'application, signé en octobre 1976, est fondé sur les recommandations du rapport provisoire car les dommages causés par les inondations dans la région, en 1974 et 1976, avaient été si considérables qu'il était important de commencer immédiatement à mettre les recommandations en oeuvre.

État des travaux: La construction de digues est terminée à Roxboro, Pierrefonds, Pointe-Calumet et Châteauguay, et est très avancée à Sainte-Marthe-sur-le-Lac. Des études de faisabilité ont été faites pour la construction d'un ouvrage de régularisation dans la rivière des Mille-Iles. A la suite d'une série d'audiences publiques, organisées par la province, sur l'augmentation de la capacité d'emmagasinage du réservoir Quinze, la province a indiqué qu'elle ne désirait pas appliquer cette solution.

3. AMÉLIORATION DES DIGUES PÉRIPHÉRIQUES - VALLÉE DE LA RIVIÈRE ROUGE

Objectif: Accroître la protection assurée par les digues périphériques autour des agglomérations de Rosenort, Morris, St-Adolphe, Dominion City, Emerson, St-Jean-Baptiste, Latellier et Brunkild.

Durée de l'accord: Trois ans

Participants et financement: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL.....2 025 000 $
MANITOBA.....2 475 000 $

Activités antérieures: Entre 1967 et 1971, le gouvernement fédéral et le Manitoba ont coopéré à la construction de digues autour de sept villages du bassin de la rivière Rouge qui avaient subi de lourds dommages au cours des inondations de 1950 et de 1966. L'expérience a démontré plus récemment, en 1979, que les digues construites en vertu de l'Accord de 1967 n'assuraient pas une marge de sécurité suffisante, et n'étaient pas conformes aux normes établies par l'Accord Canada-Manitoba concernant la réduction des dommages causés par les inondations, signé en 1976. Ainsi, un nouvel accord a été signé le 10 mars 1983 pour améliorer les sept digues qui avaient été construites dans le cadre d'un programme conjoint, ainsi qu'une huitième, construite autour de Brunkild, et entièrement payée par le Manitoba.

État des travaux: Un accord a été signé le 10 mars 1983 et un comité a été formé pour administrer cet Accord.

4. RÉGULARISATION DU DÉBIT DE LA RIVIERE DES MILLE-ILES

Objectif: Réduire les dommages causés par les inondations le long de la rivière des Mille-Iles dans la région de Montréal.

Durée de l'Accord: Six ans.

Participants: GOUVERNEMENT FÉDÉRAL
QUÉBEC

Activités antérieures: Des études de faisabilité sur la construction d'un ouvrage de régularisation du débit de la rivière des Mille-Iles ont été effectuées dans le cadre de l'Accord concernant les digues et la régularisation du débit dans la région de Montréal.

État des travaux: Les négociations en vue d'un accord pour construire un ouvrage de régularisation du débit ont été terminées en 1982, et cet Accord a reçu l'approbation du Conseil du Trésor en mars 1983.

POOR

QUALITY

ORIGINAL